PRZEGLĄD FAUNY

SKORUPIAKÓW GALICYJSKICH.

NAPISAŁ

DR. A. WIERZEJSKI.

Z tablicą.

W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO
pod zarządem A. M. Kosterkiewicza
1895.


V
B
J
C

PRZEGLĄD FAUNY

SKORUPIAKÓW GALICYJSKICH.

NAPISAŁ

DR. A. WIERZEJSKI.

Z tablicą.

W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO
pod zarządem A. M. Kosterkiewicza
1895.

Osobne odbicie z T. XXXI. Sprawozdań Komisyi fizyograficznej Akademii Umiejętności w Krakowie.

Przegląd fauny skorupiaków galicyjskich.

Napisał

Dr. A. Wierzejski.

Z tablicą.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

Badania nad fauną skorupiaków wód krajowych rozpocząłem w r. 1880 od jezior tatrzańskich, w których spodziewałem się wykryć, jeśli nie bogatą, to przynajmniej bardzo oryginalną faunę. Atoli już wstępne poszukiwania (których wyniki ogłosiłem w r. 1881 w formie popularnej)[1]), przekonały mnie, że świat zwierzęcy tych jezior, położonych przeważnie wysoko, a skutkiem tego zimnych i pozbawionych wszelkiej wyższej roślinności, jest wogóle bardzo ubogi, reprezentowany małą tylko liczbą różnorodnych form, natomiast zaś olbrzymią liczbą osobników jednego lub kilku gatunków.

W późniejszych swych poszukiwaniach, dokonanych w czasie wakacyj 1881 i 1882 r., zwiedziłem znaczniejszą liczbę stawów (nazwa ludowa) tatrzańskich, mniejszych i większych (ogółem 27), położonych w różnej wysokości, aż do 1796 metr. n. p. m.; usiłowałem, o ile pora i warunki miejscowe zezwalały, obeznać się dokładnie z ich fauną, atoli ostateczny wynik mych badań zawiódł znowu nadzieje, z jakiemi do nich przed 3-ma laty przystępowałem. Z gromady bowiem skorupiaków zdołałem zebrać zale-

[1]) W Pamiętniku Towarz. Tatrzańsk. za r. 1881.

dwie 49 gatunków [1]), pomiędzy którymi mogły tylko 2 uchodzić za właściwe Tatrom. Te skromne rezultaty starałem się usprawiedliwić w swych pracach dwiema głównie okolicznościami, t. j. brakiem w wodach tatrzańskich warunków, sprzyjających rozwojowi bogatej fauny, tudzież brakiem korzystnych warunków do przedsięwzięcia badań z całą ścisłością naukową. Co do ostatnich winienem zauważyć, że jakkolwiek, dzięki zainteresowaniu się Towarzystwa Tatrzańskiego mojemi badaniami, uzyskałem jego kosztem na kilku stawach tratwy, wszelakoż na tych prymitywnych statkach, zbudowanych zwykle dość niezgrabnie, z mokrego drzewa, niedających się należycie kierować, często zamałych i nurzających się dość głęboko pod powierzchnię wody, niezawsze byłem pewnym życia, a o przeprowadzeniu na nich ścisłych badań oczywiście nie mogło być mowy. Dodajmy do tego, ze stawy tatrzańskie leżą daleko od osad ludzkich, że podówczas nie było wśród gór ani jednego takiego schroniska, w któremby się można zaopatrzyć w żywność i urządzić choćby najskromniejszą pracownię, a czytelnik łatwo zrozumie, że badania nad ich fauną mikroskopową nie były wśród takich warunków bynajmniej nęcące. Gdy nadto ówczesne moje obowiązki nie zezwalały mi dłużej bawić w Tatrach, jak od pierwszej połowy lipca po koniec sierpnia, w którymto czasie niepogoda uniemożebnia często całymi tygodniami wycieczki w górach, nie mogłem marzyć o zbadaniu fauny w całym jej rocznym rozwoju. Z powyższych tedy powodów osiągnięte przeze mnie rezultaty nie odpowiedziały pierwotnym moim zamiarom, nie wyrównały też nakładu pracy, trudów i kosztów.

W późniejszych latach zmieniły się warunki pod wielu względami znacznie na lepsze, już dlatego, iż powstały po stronie polskiej i węgierskiej lepsze ścieżki i wygodniejsze schroniska, już też, że stał się dogodniejszym sam dojazd do Zakopanego, skutkiem zbudowania toru kolejowego do Chabówki i dobrej drogi z Nowego Targu do Zakopanego, tudzież dlatego, że ta miejscowość podniosła się o tyle, iż można się było na miejscu zaprowiantować na dłuższy czas wycieczek. Jeżeli mimo to ostygłem w zapale, jaki mnie zagrzewał do badań wśród najniekorzystniejszych warunków, to z jednej strony wina mego nadwerężonego zdrowia, z drugiej zaś młodszego zastępu badaczy fauny krajowej, wśród którego nie mogłem znaleźć towarzyszy ani do dzielenia się trudami, ani też nawet zasługami. Poprzestałem przeto w późniejszych swych wycieczkach na sprawdzeniu niektórych faktów i na

---

[1]) Ogłoszone w 1) Materyały do fauny jezior tatrzańskich, Spraw. Kom. Fizyograf. t XVI. 1882. 2) Zarys fauny stawów tatrz Pamiętn. Tow. Tatrz. t. VIII. 1883. 3) O krajowych skorupiakach z rodziny Calanidae. Rozpr. wydziału mat. przyrod. Ak. Um. 1887.

upewnieniu się w pierwotnie powziętym poglądzie na jakość fauny wód tatrzańskich. Ostatni wypowiedziałem już w r. 1883 w swym „Zarysie fauny stawów tatrzańskich“. Od tego jednak czasu wzbogaciła się moja wiedza wieloma spostrzeżeniami na wodach niżu, a literatura, dotycząca wodnej fauny alpejskiej, wzrosła nadspodziewanie szybko i dostarczyła wiele porównawczego materyału.

Wszakże lubo w zbadaniu jezior górskich Europy brało udział wielu uczestników, nie mamy mimoto aż do obecnej chwili żadnej pracy, którąby rozebrała w związku i na szerszej podstawie właściwości fauny wód alpejskich i zakreśliła górną granicę życia zwierzęcego w wodach słodkich. Ze znacznej ilości luźnych zapisków i wniosków, wysnutych często dorywczo ze szczupłej liczby faktów, nie można sobie wyrobić zdania ani o wzajemnym stosunku faun większych obszarów alpejskich, ani o statystyce mieszkańców wód alpejskich, ani też o stosunku fauny nizinowej do górskiej i o jej charakterystycznych właściwościach, ani wreszcie o wzajemnym stosunku trzech głównych grup faunicznych większych jezior, t. j. przybrzeżnej, pelagicznej i głębinowej. Stąd też niewiele mogę dołączyć do wniosków ogólnych, jakie wysnułem ze swych własnych badań. Niektóre z nich dadzą się tylko lepiej uzasadnić na tle nowszej literatury. Można z niej także zaczerpnąć pewne wskazówki, w jakich kierunkach przyszłe badania pogłębiać należy.

W swych ogólnych wnioskach stwierdziłem przedewszystkiem, że fauna skorupiaków tatrzańskich jest bardzo uboga w gatunki, że się zmienia od jeziora do jeziora, a zestawiona (Zarys fauny l. c.) tablica synoptyczna rozsiedlenia skorupiaków tatrzańskich wykazała nadzwyczaj małą liczbę gatunków wspólnych wszystkim jeziorom. Do ostatnich należy *Alona quadrangularis*, *Chydorus sphaericus*, poczęści *Eurycercus lamellatus*, *Cyclops strenuus*, Fisch., *C. serrulatus*, Fisch. Z tejże tablicy okazuje się, że gatunki z rodz. *Calanidae* są w Tatrach bardzo nieliczne, a ich pobyt ogranicza się do pewnych tylko jezior i tak n. p. *D. tatricus*, Wierz. żyje tylko w małych stawkach, ciepłych, w grupie Stawów Gąsienicowych, *Heterocope saliens*, Lill. i *D. denticornis*, Wierz. tylko w Toporowym Zadnim, (pierwszy także w Czarnym pod Kościelcem), *D. bacillifer var. montanus*, Wierz. w Dwoistym i Czarnym Kiezmarskim. Również niektóre gatunki wioślarek (*Cladocera*) mają ograniczone rozsiedlenie, jak *D. caudata*, Sars., *Macrothrix hirsuticornis*, *Streblocerus minutus* znalezione w jednem tylko jeziorze, natomiast we wszystkich wyżej położonych żyją *Polyphemus pediculus* i *Holopedium gibberum* w wielkiem mnóstwie i stanowią główny składnik ich fauny. Do gatunków nie znalezionych później na niżu w naszym kraju należą tylko 4, t. j. *Branchinecta paludosa*, Muell., *Diapt. denticornis*, *Heterocope saliens*, *D. bacillifer*,

var. montanus. Jednak i tych nie można, z wyjątkiem pierwszego, uważać za gatunki wyłącznie tatrzańskie, zostały bowiem odkryte w innych górach, a *H. saliens* i *D. bacillifer* nawet w nizko położonych wodach.

Z porównania fauny tatrzańskiej z fauną innych gór okazuje się, że w ogólności wszystkie zimne jeziora alpejskie posiadają niemal taką samą ubogą faunę, której głównymi składnikami są przeważnie formy kosmopolityczne, należące zarówno do mieszkańców północy jakoteż południa, w bardzo zaś małej części formy polarne; dalej, że najwyżej posuwają się skorupiaki z rodzajów *Chydorus*, *Cyclops*, *Diaptomus*, *Candona*, następnie z rodz. *Lynceus*, *Daphnia*, *Alona*, najniżej z rodz. *Bosmina*, *Scapholeberis*, wreszcie, że pojedyncze reprezentanty fauny tatrzańskiej posuwają się w innych górach o wiele wyżej, jak to w szczegółowej części przy pojedynczych gatunkach zaznaczam. Ten fakt zoogeograficzny tłumaczy się bardzo łatwo odrębnym charakterem jezior tatrzańskich, które leżą z małymi wyjątkami ponad krainą lasu i są pokryte przez 6—8 miesięcy lodem, a przeto dostarczają bardzo skąpych warunków bytu zarówno niższym roślinom, jakoteż zwierzętom.

Co do stosunku wspomnianych powyżej trzech grup faunicznych: przybrzeżnej, pelagicznej, głębinowej, wyróżnianych przez przeważną ilość badaczy jezior, winienem zauważyć, że zarówno w początkowych swych badaniach, jakoteż w późniejszych nie skonstatowałem pomiędzy niemi wyraźnych granic. Formy pelagiczne znajdowałem przeważnie zarówno licznie przy brzegach głębszych jezior, jakoteż pośrodku takowych, a w czasie zupełnego spokoju w atmosferze i w dnie pogodne są one również liczne przy powierzchni, jakoteż w znaczniejszych głębiach. Przedstawiciele więc fauny pelagicznej i przybrzeżnej nie trzymają się ściśle w pewnych granicach, lecz mięszają się ze sobą.

Jako ujemny charakter fauny pelagicznej skorupiaków tatrzańskich zaznaczam, że nie znalazłem w niej gat. *Leptodora hyalina*, Lill. i *Bythotrephes longimanus*, Leyd., znanych z nizko położonych jezior szwajcarskich.

Kończąc uwagi ogólne o faunie skorupiaków tatrzańskich, podnoszę jak najwyraźniej, że mają one na teraz tylko znaczenie pierwszych usiłowań w zdobyciu ogólnych wniosków, do jakich zmierza każde badanie fauniczne. Stworzenie dla tych wniosków szerszej podstawy przez najdokładniejsze zbadanie wszystkich jezior, a to od wczesnej wiosny aż do późnej jesieni, obrobienie jak najdokładniejsze zebranego materyału pod względem systematycznym, oto zadanie przyszłych badań nad fauną tatrzańskich wód wogóle, a skorupiaków w szczególności. W wodach tatrzańskich może być także rozstrzygnięte pytanie co do równomierności rozdziału tak zwanego „limnoplanktonu“, której stwierdzenie stało się

obecnie kwestyą pierwszorzędną w badaniach wód kontynentalnych i oceanów. Dla rozświetlenia kwestyi równomiernego rozdziału limnoplanktonu stanowią jeziora tatrzańskie klasyczny grunt, gdyż z wyjątkiem dwóch niema w nich ani ryb, ani też innych zwierząt, czyhających na skorupiaki, a przeto mają one wszelką swobodę zajęcia obszaru całego jeziora. Nie wpływa bowiem także na wybór miejsca ani roślinność wyższa, bo jej niema, ani też nie naruszają równowagi w rozsiedleniu wrogi skorupiaków, zatem za jedyny tylko czynnik, kierujący rozsiedleniem, można uważać różnice w ciepłocie wody i jej oświetleniu, wynikające z różnej głębokości, a w części i jakości dna. O ile jednak moje dotychczasowe poszukiwania i spostrzeżenia sięgają, sądzę, że taki jednostajny rozdział fauny wodnej, jaki usiłują stwierdzić niektórzy badacze, nie istnieje przynajmniej w mniejszych jeziorach, że przeciwnie są w każdem z nich pewne obszary, w których się chętniej skupia świat zwierzęcy i roślinny, inne zaś są stosunkowo puste.

Różnice w rozdziale całej populacyi faunicznej pojedynczych jezior wystąpią zapewne tem jaskrawiej w jeziorach, im większe są różnice w oświetleniu pewnych części powierzchni ich wody w ciągu dnia i roku, im większa różnica w ciepłocie dopływów z różnych stron wpadających i im wydatniejsza krzywizna linii przekroju dna.

Są jeziora w Tatrach, nad których brzegami wznoszą się bądź dokoła, bądź tylko z jednej strony wysokie turnie, ocieniające przez większą część dnia znaczną powierzchnię wody. Na tym obszarze nie mogą się oczywiście rozwijać glony w tej obfitości, jak w miejscach oświetlonych; są one przeto dla skorupiaków i innych zwierząt jakby jałowemi pastwiskami, których prawdopodobnie unikają, skupiając się natomiast na lepiej oświetlonych i ocieplonych, a tem samem żyźniejszych. Czy moje przypuszczenia są słuszne, to okażą przyszłe badania, dokonane przy pomocy miary i wagi, rezultaty wszakże, jakie mi dawała zwykła siatka, przemawiają bardzo za niemi.

Co do stosunku fauny górskiej naszego kraju do nizinowej, nie można jeszcze obecnie przeprowadzić ścisłego porównania, bo obie są za mało znane.

Ostatnią zajmowałem się wprawdzie przez czas dłuższy, jednak nie wyłącznie skorupiakami, w literaturze zaś niema żadnych danych, albowiem na polu badań mikroskopowej fauny wodnej panuje u nas jeszcze dotąd zastój. I nie dziw, skoro się dowiadujemy, że taki sam zastój panował w krajach, gdzie badacze znajdują się w bezporównania lepszych warunkach. Tak n. p. pisze badacz francuski Moniez [1]) w r. 1887, że literatura krajowa, doty-

---

[1]) Moniez, Liste de Copep., Ostracod., Cladocer. et quelq. autr. Crustacés recueillis à Lille. Bull. Soc. zool. de France 1887.

cząca skorupiaków, ogranicza się do szczupłej liczby prac bardzo niekompletnych, przestarzałych i pod każdym względem niedokładnych. Podobne utyskiwania spotykamy też w pracach badaczy innych krajów, a nie ulega wątpliwości, że w zachodnich krajach Europy, stojących pod względem cywilizacyi o wiele wyżej, mają badacze bez porównania dogodniejszą sposobność do gromadzenia materyałów faunicznych i większą łatwość w ich opracowaniu, aniżeli my. U nas bowiem napotykają badania wód przedewszystkiem na tę przykrą przeszkodę, że takowe, nie będąc zagospodarowane, nie są dostępne, bo brak na nich z reguły odpowiednich łódek, a nad niemi mieszkań do chwilowego rozgospodarowania się badacza. Opracowanie zaś nagromadzonego materyału doznaje znacznej zwłoki skutkiem wielkich trudności w zebraniu dotyczącej literatury. Na przełamanie tych trudności marnuje się zwykle dużo czasu, zwłaszcza w początkowych badaniach, przy których postępuje się zwykle po omacku tam, gdzie się jeszcze nie wyrobiła tradycya pewnych kierunków badań, gdzie niema łatwości w wymianie doświadczeń i literatury.

Rozpocząwszy wśród tych okoliczności swoje badania nad fauną wodną w r. 1884, miałem największą trudność w zgromadzeniu odpowiedniego materyału z większych jezior, znajdujących się w odległych częściach kraju. W najbliższej bowiem okolicy Krakowa niema ich wcale, największe znajdują się właśnie w Galicyi wschodniej. Chcąc z nich uzyskać materyał, musiałem sam na krótki czas pojechać, a takie dorywcze wycieczki są rzadko połączone z pożądanym skutkiem. Dopiero w latach 1892—93 udało mi się pozyskać p. p. Z. Fiszera i J. Śnieżka, którym zawdzięczam skorupiaki, pierwszemu z Podola, Pokucia i Bukowiny, drugiemu z powiatu brzozowskiego. Zatem cały materyał, stanowiący przedmiot niniejszej pracy, został (z wyjątkiem zebranego w okolicy Krakowa) tylko okolicznościowo zgromadzony. Nie zajmowałem się też wyłącznie tylko skorupiakami, lecz także gąbkami, mszywiołami i wrotkami, przeto gromadziłem do fauny skorupiaków materyał i notatki tak, jak mi na to czas i okoliczności zezwalały. Nie dziwiłbym się więc wcale, gdyby ktoś, poświęciwszy tym zwierzętom wyłącznie uwagę, wzbogacił w krótkim czasie kilkakrotnie faunę krajowych skorupiaków.

Chcąc dać pierwszy całkowity przegląd fauny tej gromady, włączyłem do materyałów przez siebie opracowanych także nieliczne daty, podane przez innych badaczy.

Przy opracowaniu własnego materyału przekonałem się, że z wyjątkiem kilku wytrawniejszych monografii, przeważna liczba prac, dotyczących naszego przedmiotu, nie budzi pod względem systematycznym zupełnego zaufania, że wielu autorów postępuje zarówno w określaniu znanych, jakoteż w ustanawianiu nowych

gatunków zanadto wygodnie, skutkiem czego częstokroć bardzo trudno zidentyfikować badany gatunek z ich opisem. Również w układaniu listy synonimów panuje wielka dowolność i nieoględność. Stąd zamęt, z którego bez bardzo szczegółowych badań krytycznych trudno wybrnąć. Mając ten stan literatury na uwadze, nie chciałem do istniejącego już balastu dodawać nowego i ograniczałem ustanowienie nowych gatunków lub odmian do koniecznych przypadków. Podzielam wprawdzie wraz z wielu innymi systematykami to zdanie, że dobrze jest napiętnować nową nazwą odmienne formy, do których się nie da w zupełności zastosować diagnoza najbliższego z opisanych gatunków, wszelakoż wolałem jak najmniej nazwami szafować, a jeśli miałem wątpliwości co do pewnych form, to albo je w uwagach wypowiedziałem, albo takich form zupełnie nie uwzględniałem, pozostawiając ich bliższe zbadanie na czas późniejszy. Do rewizyi bowiem pewnych rodzin zwłaszcza wioślarek *(Cladocera)* potrzeba materyału umyślnie na ten cel zbieranego, mianowicie z różnych wód całego kraju i w rozmaitych porach roku. A i ten w wielu przypadkach jeszcze nie wystarczy, lecz trzeba do uzyskania szerszej podstawy porównawczego materyału z innych krajów. Wreszcie nie można się tego zadania podjąć bez kompletnej literatury, a tą w tej chwili jeszcze nie rozporządzam.

Świadomość braków, jakie z zaznaczonych powyżej powodów muszą istnieć w mej pracy, nie powstrzymuję mię od jej ogłoszenia, widzę je bowiem także w przeważnej liczbie prac, któremi się posługiwałem, a z drugiej zaś strony tuszę, że ten pierwszy, cokolwiek obszerniejszy przegląd fauny skorupiaków krajowych ułatwi dalsze jej badania, a może i zachęci do rozszerzenia go właśnie na te grupy, w których pozostawiłem największe luki, mianowicie w rodz. *Daphnia*, *Alona*, *Bosmina*, w rzędach: *Ostracoda*, *Amphipoda*.

Porównywanie fauny krajowej skorupiaków z takąż innych krajów, celem wykazania jej stosunku do fauny wód Europy, byłoby może jeszcze przedwczesnem, raz dlatego, że ją za mało znamy, powtóre dlatego, że wartość bardzo znacznej liczby opisanych form europejskich jest aż nadto wątpliwa. Jednak nie mogę pominąć milczeniem kilku uwag, jakie mi się w ciągu badania nasunęły.

Przedewszystkiem zaznaczam, że przeważna liczba drobnych skorupiaków naszych wód należy do kosmopolitów, a jako takie stanowią one w wodach krajowych rdzeń fauny. Obok nich występują formy, przystosowane do specyalniejszych warunków, którychby się więc napróżno szukało na jakimś ograniczonym obszarze, a jeśli się na nim pojawią, to przypadkiem, skutkiem wędrówki biernej i niedługo się utrzymują w nowej ojczyźnie. Takich form

jednak będziemy mogli zapewne w naszej faunie zaledwie kilka wyliczyć, mianowicie z krainy górskiej i stepowej naszego kraju. Do odszukania ich nastręczą najwięcej sposobności w części ściślejsze badania wysoko położonych jezior tatrzańskich, głównie zaś małych jeziorek we wschodniej części kraju, zwłaszcza tych, które się utworzyły przez zapadnięcie stropów jaskiń w pokładach gipsu, tak zwanych bezodni. Sądząc z dotychczasowych materyałów, przypuszczam, że te małe jeziorka dostarczą jeszcze wiele ciekawych rzeczy. Również ciekawe wyniki zapowiada badanie stawków na stepie Pantalichy, jeżeli jeszcze istnieją, wreszcie obfitego plonu powinny dostarczyć większe stawy dzikie i rozległe moczary w Galicyi wschodniej, na których gromadzi się wśród lata tłumnie dzikie ptactwo, a w zimie nawiedzają je przelotne północne gatunki. Jak się bowiem okazało z nowszych badań, ptactwo wodne (zwłaszcza kaczki, łyski i nury) jest wybornym rozsiewaczem drobnych skorupiaków. W tej usłudze dla skorupiaków wspomaga je bardzo skutecznie wiatr stepowy, rozsiewający bez żadnej przeszkody zwłaszcza jaja tych zwierzątek na całej przestrzeni stepowego Podola. Żałuję mocno, że nie miałem dotychczas sposobności badać zwłaszcza tych wielkich jezior wschodu i rozległych moczarów, których fauna musi być, jak przypuszczam, pod wieloma względami bardzo oryginalną, tak jak one same, gdyż prawie wszystkie są poniekąd tylko rozszerzonemi łożyskami rzek i potoków. Wreszcie winienem zaznaczyć, że nie badałem wód słonych, źródeł mineralnych i wód płynących, a mniemam, że szczególnie w pierwszych można się spodziewać ciekawych gatunków.

Mimo nadziei, jaką łączę z badaniami w namienionych wodach, nie sądzę jednak, żeby liczba oryginalnych form lokalnych, na których szczególne jakieś warunki wycisnęły piętno niezatarte, była pokaźniejszą. To zdanie zaś opieram na fakcie, że jeden stawek średnich rozmiarów, badany przez dłuższy czas w różnych porach roku, dostarczył mi nadspodziewanie wiele gatunków takich, którychbym się w nim nie spodziewał, sądząc ze znanych dotąd dat co do geograficznego ich rozsiedlenia. Ten fakt poucza, że chcąc wyczerpnąć faunę pewnej rodziny skorupiaków, trzeba się głównie ograniczyć do małego obszaru, ale badać go wytrwale. Skutek bowiem wycieczek, przedsiębranych do odległych wód na krótki czas, jest zanadto zawisłym od przypadku i ma się w nagrodę trudów i kosztów tylko martwy materyał, zakonserwowany dorywczo pod gołem niebem, nie nadający się wcale do ściślejszego opracowania. Dlatego nie można z takich przygodnych badań nabrać należytego poglądu ani na charakter fauny badanej wody, ani też tem mniej na biologiczne stosunki. Do powyższego przekonania doszli już dawno badacze różnych krajów, a bezpośrednim jego wypływem jest powszechnie dziś objawiająca się

dążność do zakładania stacyj biologicznych nad jeziorami. Taka stacya istnieje już od kilku lat nad jeziorem Ploen w Holsztynie, w Czechach zaś udało się prof. Fričowi z Pragi po wielu trudach pozyskać wreszcie w r. 1887 mecenasa nauki w osobie p. Ferdynanda Pernera, który kazał wykonać w swej fabryce machin ruchomą stacyę i ofiarował ją komitetowi do zbadania fizyografii Czech w Pradze. Na tej przenośnej stacyi zbadał prof. Frič wiele stawów i ogłosił już IV-te ilustrowane sprawozdanie [1]), zaś w r. 1894 udało mu się uzyskać stałą stacyę. Jak się zaś dowiaduję, ma być w bieżącym roku założona podobna stacya biologiczna w Trachenberg na Śląsku pruskim prywatną ofiarnością, a subwencyonowana przez rząd zarówno jak stacya w Ploen. Oprócz wymienionych stacyj istnieją także podobne zakłady w innych krajach, n. p. w Finlandyi w Evois, na Węgrzech nad jeziorem Błotnem, w Szwajcaryi nad jeziorem Genewskiem, a bardzo silne dążenia do założenia stacyj biologicznych objawiają się też we Włoszech i Francyi.

Czy w naszym kraju powstanie w najbliższym czasie stacya biologiczna, trudno przewidzieć, sądząc po skutkach dotychczasowych usiłowań w tej mierze. Godzi się jednak przypomnieć przy nadarzającej się sposobności, jakie kroki zostały dotąd przedsięwzięte. W r. 1888 wygotowałem na V-ty Zjazd Lekarzy i Przyrodników we Lwowie obszerny referat, w którym starałem się wykazać potrzebę założenia stacyi biologicznej w kraju. Dzięki Dr. J. Petelenzowi, który w mojej nieobecności ten referat odczytał i poparł go ze swej strony bardzo wymownie i ciepło, uchwalił Zjazd rezolucyą, iżby poruczyć założenie stacyi biologicznej Komisyi Fizyograficznej Akad. Umiejętn. w Krakowie. Uczestnicy zaś zjazdu złożyli kwotę 100 złr. na pierwsze potrzeby przyszłej stacyi, a baron Brunicki, właściciel Lubienia, oświadczył gotowość dostarczenia lokalu, łódki i pierwszego urządzenia. W tym fakcie mamy jeden z licznych dowodów ofiarności naszej inteligencyi we wszystkich sprawach, mających dobro ogółu na celu.

Blizko rok trwało porozumiewanie się co do kwestyi, kto ma objąć kierownictwo stacyi czy Lwów, czy Kraków. Ze względu na to, iż Lwów jest bliższym Lubienia, byłem za tem, aby tam była dyrekcya przyszłej stacyi. Gdy się jednak nikt z miejscowych zoologów nie podjął kierownictwa, złożył Dr. Petelenz kwotę 100 złr. ówczesnemu przewodniczącemu Kom. Fizyograf. Prof. Dr. Rostafińskiemu z prośbą o rozpoczęcie kroków celem założenia stacyi biologicznej w Lubieniu. Komisya Fizyograficzna wzięła na

---

[1]) Ob. Dr. A. Frič i Dr. v. Vavra Untersuch. über die Gewässer Böhmens. Arch. der Naturw. Landesdurchforsch. von Böhm. Bd. IX. 1894.

najbliższem swem posiedzeniu rzecz pod rozwagę, atoli łatwo zrozumieć, że decydujące jej czynniki nie mogły mimo ofiarności br. Brunickiego, przystąpić bezzwłocznie do założenia stacyi z funduszem 100 złr., tem bardziej, iż ta komisya nie mogła ze swej strony zapewnić potrzebnej kwoty na jej uposażenie i utrzymanie. Nie chodzi tu bowiem o setki, ale jak praktyka istniejących już stacyj wykazała, o tysiące. Stacya ta bowiem spełniłaby tylko wtenczas należycie swoje zadanie, gdyby się ktoś podjął przez cały rok prowadzić badania. Trzeba było więc pomyśleć o dyrektorze stacyi, o funduszu na jego utrzymanie, o pomocniku dla niego i o całym aparacie naukowym. Biorąc rzecz optymistycznie można było liczyć na ofiarność inteligencyi, ale tylko z kieszeni, wyczerpanych już na najrozmaitsze inne cele ogólne, a więc bardzo wątpliwą. Gdyby jednak nadzieje nie zawiodły przynajmniej w najbliższej przyszłości, to pozostawał jednak jeszcze bardzo ważny szkopuł, to jest brak ludzi. Podówczas nie było nikogo z młodszych badaczy, któryby był ukwalifikowanym do prowadzenia badań na stacyi i mógł im cały swój czas poświęcić, nie mając zabezpieczenia na przyszłość. Wobec zatem słusznych obaw, że fundusze zdobyte ciężkim trudem nie zostaną spożytkowane tak, jakby sobie życzyć należało, że może ich zabraknąć w chwili, kiedy badania zostaną wdrożone na szerszą skalę, trzeba było na razie odstąpić od zamiaru założenia stacyi. Ażeby jednak nie dać sprawie zupełnie upaść, postanowiono przynajmniej rozpatrzyć się na miejscu w warunkach. Do tej czynności zostałem ja wydelegowany.

Udałem się rzeczywiście do Lubienia w czasie wakacyj, przypatrzyłem się bliżej okolicznym stawom, badałem częściowo ich faunę, starałem się wyrozumieć dokładniej intencye barona Brunickiego i przyszedłem wnet do przekonania, że z tem, coby on mógł i chciał ofiarować na cele stacyi, nie możnaby jeszcze przystąpić do jej założenia. Że możnaby co najwięcej posyłać kogoś subwencyonowanego przez Komisyę Fizyograficzną do Lubienia, gdzie ze strony właściciela doznałby ułatwienia we wielu kierunkach. I to było już jak na początek wielką zdobyczą, lecz jak powyżej zaznaczyłem, trudno było kogoś znaleść, któryby mógł i chciał korzystać z tych ułatwień i poświęcił się trwale badaniu fauny mikroskopowej wód krajowych. Gdybyśmy byli mieli pracowników na tem polu, nie wątpię, że znalazłoby się w kraju więcej ludzi dobrej woli i skorych do ofiar pieniężnych, którzyby byli poszli za przykładem barona Brunickiego i jużbyśmy byli poznali do tej pory przynajmniej w zarysie faunę większych stawów. W braku ich zaś poszła cała sprawa w odwłokę.

Atoli jakkolwiek pierwsze zapędy w założeniu stacyi biologicznej nie powiodły się, tuszę wszakże, że w niedalekim czasie będzie

można znowu pomyśleć o jej założeniu. Jest bowiem nadzieja, że niebawem powstanie w kraju zakład rybacki, około którego założenia krzątа się pilnie Krajowe Tow. Rybackie. Jeśli zaś ta nadzieja się ziści, wtenczas będzie można przy rybackim zakładzie skromnymi środkami założyć stacyę biologiczną, tak ważną dla hodowli ryb i tak ściśle związaną swymi celami z postępowem gospodarstwem rybnem. Nie wątpię, że kraj i rząd, uznając doniosłość badań biologicznych w naszych wodach dla gospodarstwa rybnego nie odmówią swej pomocy. Będzie ona miała zadanie ograniczone, więcej praktyczne, ale niemniej ważne. Stacya naukowa powinna być założona na jednym z wielkich stawów dzikich.

Uzyskawszy w korzystnem miejscu stacyę biologiczną będzie można rozpocząć gruntowniejszą pracę nad fauną naszych wód. Jej skutki zaś mogłyby być w obecnej chwili o wiele pewniejsze, niż przed 5 laty, bo mamy już kilku młodszych przyrodników, obeznanych z tokiem badań wód, a jak się z przyjemnością dowiaduję z X—XII zeszytu Kosmosu (r. 1894), zapowiadają prof. Dybowski i p. Grochowski obszerniejszą pracę nad systematyką wioślarek, która jest nadzwyczaj pożądaną dla ułatwienia systematycznego opracowania materyału. Również będzie można podjąć badania nad równomiernym rozdziałem limnoplanktonu, jako też nad wydatnością naszych wód, które to badania są właśnie w toku głównie w Niemczech i na Węgrzech [1]).

Skoro potrąciłem o te nowsze kierunki badań jezior, nie będzie od rzeczy poświęcić im cokolwiek więcej uwagi, choćby dlatego, że dotychczasowe ich wyniki, pod wieloma względami bardzo ciekawe i przynajmniej z pozoru bardzo doniosłe, zainteresują niezawodnie każdego, nie mającego nawet bliższej styczności z badaniem fauny wód słodkich.

Do niedawna miały wszystkie badania fauniczne wód słodkich prawie wyłącznie charakter analityczny, chodziło w nich bowiem o ile możności jak najdokładniejsze wykrycie, zliczenie i opisanie wszystkich mieszkańców zwierzęcych pewnej wody lub wód pewnego obszaru. — To badanie j a k o ś c i o w e fauny postępuje i dziś dalej swoim trybem i ma niepospolitą wartość dla biologii ogólnej, w szczególności zaś dla chorologii, a niemniej

---

[1]) Zadania szczegółowe stacyj biologicznych określił Dr. O. Zacharias w dziele zbiorowem p. t. Z a c h a r i a s, *Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers*, w swym artykule: *Ueber die wissenschaftlichen Aufgaben der biologischen Süsswasserstationen*. Leipzig 1881 Tom II. To wydawnictwo mogę polecić jako podręcznik, wprowadzający w studyum mikroskopowej fauny wodnej.

także dla morfologii. Obok niego wszakże wyrobił się zupełnie nowy kierunek badania t. j. badanie ilościowe, polegające na wykryciu stosunku tak liczby pojedyńczych gatunków zwierząt, jakoteż ogółu organizmów do zamieszkanego obszaru. Badanie ilościowe jest więc poniekąd statystyką fauniczną lub, ogólniej rzecz biorąc, biologiczną.

W wodach lądu stałego zastosowano metodę badania ilościowego t. z. limnoplanktonu [1]) na szerszą skalę po raz pierwszy dopiero w r. 1885, do badania zaś halyplanktonu wymyślił ją i zastosował Hensen.

Zanim przystąpimy do omówienia jego metody i osiągniętych nią rezultatów, zaznaczymy pierwej stanowisko poprzednich badaczy halyplanktonu.

Ojcem planktologii jest słynny biolog berliński Jan Müller, który już w r. 1845 zwrócił uwagę na ten fakt, iż na otwartem morzu zdala od lądu istnieje bogaty świat zwierzęcy, odmienny od tego, jaki znano z pasu przybrzeżnego. Badacz ten nazwał roje żyjątek, unoszących się pod powierzchnią morza: „pelagischer Auftrieb“.

Badaniem tem, przez niego wprowadzonem w życie, zainteresowali się jego uczniowie i przyjaciele, pomiędzy którymi spotykamy głośne dziś nazwiska jak: R. Leuckart, K. Vogt, A. Kölliker, H. Müller, T. Huxley, E. Haeckel i inne. Pierwszy okres badań, zainaugurowanych przez Müllera, wydał bardzo wiele cennych prac, które nas nietylko obeznały ze składem fauny pelagicznej, lecz wyjaśniły także bardzo wiele kwestyi biologicznych i morfologicznych, pomiędzy ostatniemi zaś wiele rozwojowych.

Na szerszą skalę zaczęto badać halyplankton dopiero przed 20 laty, a największą zasługę na tem polu zdobyły sobie ekspedycye naukowe angielskie i włoskie. Słynna ekspedycya Challengera (1873—1876), kierowana przez Wywille'a Thomsona, J. Murraya, stwierdziła przedewszystkiem ten doniosły fakt, że we wszystkich morzach istnieje pełnia życia, a to nietylko przy powierzchni, lecz do głębokości 1000 węzłów i niżej, że nie ma

---

[1]) Nazwę „*plankton*“ wprowadził w naukę fizyolog z Kilonii Dr. W. Hensen, zamiast dawniej użytej przez J. Müllera „Auftrieb, pelagischer Auftrieb“. Dla wyróżnienia planktonu morskiego od słodkowodnego nazwał Hensen pierwszy *halyplankton* a drugi *limnoplankton*. Planktonem nazywamy wogóle to wszystko, co się unosi, błąka (πλανάω) mimowoli za falą i prądem wody czy to pod powierzchnią czy w głębi, czy ono należy do świata roślinnego czy zwierzęcego żywego, czyli też są to martwe resztki obydwóch. Do składu planktonu należą więc nietylko drobniejsze rośliny i zwierzęta, lecz także zarodki, jaja i larwy zwierząt osiadłych, pojawiające się peryodycznie w składzie planktonu.

nigdzie jałowej, organicznego życia zupełnie pozbawionej pustyni, że wreszcie w tej faunie i florze otwartego morza dadzą się wyróżnić pewne strefy, podobnie jak na lądzie stałym w kierunku pionowego i poziomego rozsiedlenia. Istnienie rzeczywiste stref w faunie otwartego morza, a zwłaszcza istnienie strefy pośredniej, której nie przyjmował Agassiz, stwierdziła ekspedycya włoska na korwecie Vettor-Pisani podczas swej trzechletniej podróży.

Najrozleglejszą wiedzę o halyplanktonie zdobył sobie słynny uczony jenajski E. Haeckel tak własnemi podróżami w ciągu 36 lat, jako też opracowaniem materyałów, nagromadzonych przez namienione ekspedycye angielskie i włoskie. Ważne fakta chorologiczne i fenologiczne wykrył także Chun swemi badaniami na morzu śródziemnem i przy wyspach Kanaryjskich. Owocem ich badań są bardzo cenne monografie kilku grup źwierząt.

Podczas gdy jednak wszystkie dotychczasowe badania nad halyplanktonem zmierzały do wykrycia jego bogactwa, rozsiedlenia i biologii, to Hensen, wyszedłszy głównie ze stanowiska wyłącznie praktycznego, założył sobie bardzo ściśle ograniczone i bardzo oryginalne zadanie, a mianowicie zbadać wydatność morza, a to przedewszystkiem jego części, należącej do Niemiec. Chodziło mu głównie, jakim zapasem prapokarmu rozporządzają morza, z których Niemcy czerpią wielkie bogactwa z handlu rybami. Dla zrealizowania swego pomysłu wymyślił Hensen odpowiednią metodę badania i stosowne narzędzia, mianowicie sieci do badania całego słupa wody od dna aż do powierzchni, tudzież każdej dowolnej głębokości, mikroskopy do liczenia indywiduów, żyjących w kolumnie wody o danej średnicy i wysokości. Metodę swoją wyłożył obszernie w dziele [1]), przedstawiającem światu uczonemu rezultaty badań, dokonanych podczas większej ekspedycyi na Atlantyk w r. 1889. W temże dziele uzasadnia autor szeroko przy pomocy cyfer doniosłość swych badań, zmierzających w ostatecznym rezultacie do poznania całkowitego obrotu materyi organicznej w morzu. Jakiej pracy wymaga zastosowanie matematycznej metody Hensena do badania statystyki planktonu okazuje się z całego szeregu tablic, naszpikowanych gęsto cyframi, których wydobycie pochłonęło niezmiernie wiele czasu, a gdyby chodziło o przedstawienie w nich całkowitego wyniku badań jednej tylko większej ekspedycyi, to wedle przybliżonego obliczenia potrzebowałby na to jeden rachmistrz około 6 lat czasu, pracując po 8 godzin dziennie.

Lubo zadanie, jakie sobie postawił Hensen jest bardzo doniosłe i piękne, a zastosowaną przez niego metodę cechuje wrzekomo

---

[1]) Hensen: Ueber einige Ergebnisse der Plankton-Expedit. der Humboldtstiftung. Sitzber. d. Berl. Acad. d. Wissenschaften. 1890.

matematyczna ścisłość, to jednak ostateczne wyniki dotychczasowych jego badań nie doczekały się jeszcze powszechnego uznania. Główny wniosek, do którego doszedł ten badacz jest ten, że halyplankton jest na całym obszarze oceanu jednostajnie rozdzielony, a to do tego stopnia, że obliczywszy ilość jego w słupie wody o danych wymiarach, można dojść prostym rachunkiem do obliczenia planktonu całego oceanu, do ocenienia produkcyi materyi organicznej w morzach całej kuli ziemskiej.

O tak zwanej metodzie matematycznej Hensena i wysnutych z jego badań wnioskach wyrazili się w pierwszej chwili nawet bardzo poważni uczeni, jak n. p. Du Bois Reymond, bardzo pochlebnie, uważając takowe za zapowiedź nowej ery w biologii morza. Atoli wnet podniósł przeciw niej głos najwytrawniejszy badacz planktonu E. Haeckel. W szerokim poglądzie na chorologią i biologią planktonu zwraca się ten badacz z miażdżącą krytyką przeciw Hensenowi, którego dzieło nazywa ironicznie „oceanische Populationsstatistik“. Uznaje on i podziwia ogrom pracy i cierpliwości tego badacza, objawiający sie w olbrzymiem mnóstwie cyfr, lecz twierdzi z całą stanowczością, że wysnute z nich wnioski są zupełnie fałszywe i niezgodne ze wszystkiemi dotychczasowemi spostrzeżeniami całego szeregu bardzo poważnych i sumiennych badaczy planktonu. Potępia jego metodę jako zupełnie nieużyteczną, przecenioną w wysokim stopniu przez autora, wychodzącego z mylnego założenia, że bardzo zawiły problemat biologii da się rozwiązać rachunkiem. Przeczy stanowczo na podstawie licznych faktów dogmatycznemu twierdzeniu Hensena i jego zwolenników jakoby „rozdział planktonu był zupełnie jednostajnym na całym przestworzu oceanu“. Utrzymuje zaś przeciwnie, że zarówno rozdział, jakoteż cała produkcya planktonu są ilościami bardzo zmiennymi od jednej pory roku do drugiej, od miesiąca do miesiąca, od dnia do dnia, nawet od godziny do godziny, zawisłemi od różnic klimatycznych, od prądów morskich i wielu innych czynników, których wpływ obecnie nie da się ani ocenić, ani nawet przewidzieć.

Nie mogąc na tem miejscu iść za wywodami tego najpoważniejszego przeciwnika Hensena, odsyłamy czytelnika do jego ze wszech miar bardzo zajmującej pracy: Planktonstudien. (*Vergl. Untersuchungen über d. Bedeutung u. Zusammensetz. der pelag. Fauna u. Flora*. Jena 1890).

Uczniowie Hensena, olśnieni świetnymi wynikami badań mistrza, przystąpili wnet z pełnem zaufaniem w ścisłość naukową jego metody matematycznej do badania limnoplanktonu. Pierwsze próby poczynili Asper i Heuscher w r. 1886, rozleglejszych zaś badań dokonał niedawno Dr. C. Apstein na kilku jeziorach hol-

sztyńskich i starał się wykazać w swych pracach [1]), że plankton słodkowodny jest również jednostajnie rozdzielony, jak morski, czego nawet sam Hensen nie przypuszczał. Przeciw wywodom Apsteina wystąpił przedewszystkiem Dr. O. Zacharias [2]), dyrektor stacyi biologicznej w Ploen. Gdy jednak do sporu naukowego wmięszała się sprawa osobista, straciły jego zarzuty w znacznej mierze charakter przedmiotowy. Atoli przytoczone fakta zachwiały mocno teoretyczne wywody uczniów Hensena. Równocześnie podjął tę kwestyę sporną R. H. Francé, który się zajmował w r. 1893 badaniem jeziora Błotnego (około 730 klm.^{2} powierzchni i 11 m. głębokości). W tymczasowem swem sprawozdaniu (*Biol. Centralblatt* Nr. 2. 1894) oświadcza ten badacz, że setki połowów, dokonanych o różnych porach dnia i nocy i przy różnym stanie nieba, dostarczyły mu zupełnej pewności, że plankton tego jeziora jest bardzo niejednostajnie rozdzielony. Na tej podstawie uważa on metodę Hensena za bezużyteczną i prowadzącą do fałszywych wyników. Podnosi także, że rozdział pomiędzy fauną przybrzeżną a pelagiczną musi upaść.

Odważywszy zupełnie przedmiotowo wszystkie dotychczasowe dane, przemawiające za i przeciw poglądom Hensena i jego szkoły, dochodzi się do przekonania, że jednostajność w rozdziale planktonu tak morskiego jako też słodkowodnego nie została jeszcze bynajmniej udowodnioną i że daleko więcej faktów przemawia przeciw niej niż za nią. Dalej okazuje się z całego toku dotychczasowych badań, z zasobu i jakości nagromadzonego materyału, że doniosłe kwestye, o których mowa, nie są jeszcze zupełnie dojrzałe do rozwiązania. Mając bowiem na uwadze stwierdzone w ostatnich latach przez różnych badaczy zjawisko, że w dorocznym rozwoju fauny jezior panuje tak samo peryodyczność, jak w rozwoju szaty roślinnej, łatwo przewidzieć, że na gromadzeniu faktów niezbędnych do rozwiązania kwestyi rozdziału planktonu i jego produkcyi w pojedyńczych wodach upłynie jeszcze wiele lat i że do tej pracy będzie potrzeba wiele pilnych, wytrwałych i nieuprzedzonych badaczy.

Jakkolwiek szkoła Hensena wyprzedziła niecierpliwie ścisłe wyniki badań za daleko posuniętemi teoryami, to mimo to przyznać jej należy, że oddała nauce wielką przysługę, wprowadzając

---

[1]) *a*) Das Plankton des Süsswassers u. seine quantit. Bestimmung. Schrift. des naturw. Vereines für Schleswig-Holstein 1892.
b) Ueber das Plankton des Süsswassers. Ibidem 1892.
c) Quantitative Planktonstudien im Süsswasser. Biol. Centralblatt. Bd. XII. 1892.
d) Vergleich der Planktonproduktion in verschied. holstenisch. Seen. Ber. d. Natur. Gesell. zu Freiburg i B. Bd. VIII. 1894.

[2]) Forschungsberichte aus der biolog. Station zu Ploen. Berlin 1893.

nowy ferment i nowe kierunki, które z pewnością nie przeminą dla niej bez rzetelnej korzyści.

Poruszając na tem miejscu dzisiejsze dążenia naukowe na polu badań planktonicznych, musimy zaznaczyć, że niestety nasz kraj nie mógł w nich wziąć czynnego udziału i że dotąd będzie się wobec nich biernie zachowywał, pokąd nie będziemy mieć stacyi biologicznej nad jednem z większych jezior. Bez niej mogłiby chyba tylko ci badacze zająć się spostrzeżeniami fenologicznemi i statystyką limnoplanktonu, którzy mieszkają stale nad największymi stawami dzikimi w Galicyi wschodniej jak n. p. nad stawem grodeckim, brzeżańskim, tarnopolskim.

Wskazówki co do urządzenia pracowni na stacyi biologicznej, co do konstrukcyi sieci i konserwowania materyału planktonicznego znajdzie czytelnik w powyżej zacytowanem dziele Frica, w sprawozdaniach stacyi biologicznej w Płoen i w pracach Apsteina.

Co do treści części szczegółowej zaznaczam, że w przeglądzie fauny skorupiaków uwzględniłem tylko gatunki, żyjące w wodach, pomijając lądowe skorupiaki, których dotąd jeszcze nie zebrano. Również nie uwzględniłem pasorzytnych skorupiaków, żyjących na rybach z wyjątkiem jednego gatunku, gdyż ich badaniem nikt się u nas dotąd nie zajmował[1]).

II. CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA.

Entomostraca.

Phyllopoda.

Fam. 1. Branchipodidae.

1. Branchinecta paludosa O. F. M.

(Branchippus Middendorfianus Fisch.).

Ojczyzną tego gatunku są kraje pasu podbiegunowego Europy, Azyi i Ameryki. W umiarkowanym klimacie odkrył go pierwszy G. O. Sars w r. 1872, w Dovre-Fjeld w Norwegii, zaś

[1]) Kiedy niniejsza praca została oddana do druku wyszła praca prof. Dybowskiego i Grochowskiego p. t. „Spis systematyczny Wioślarek (*Cladocera*) krajowych" Kosmos zesz. IV. 1895., zawierająca 117 gatunków i 25 odmian z całej Polski, pomiędzy któremi znajduje się 43 gatunków i 9 odmian, należących do fauny galicyjskiej. Chcąc tę pracę uwzględnić we wszystkich szczegółach, musiałbym swoję pracę w dotyczących ustępach zupełnie przerobić co jest obecnie niemożebne. Poprzestaję zatem na wzmiance, że w powyższej liczbie gatunków i odmian galicyjskich są następujące, nieznalezione przezemnie:

w roku 1882 odkryłem[1]) go w Tatrach w jednem tylko jeziorze Dwoistem pod Małym Kościelcem (1648 m. n. p. m.). O ile mi wiadomo, od tego czasu nie znaleziono go nigdzie indziej w strefie umiarkowanej, jakkolwiek w ostatnim dziesiątku lat zajmowano się badaniami fauny wód tak Europy, jakoteż innych lądów z wielką gorliwością. Rzecz szczególna, że to zwierzątko przebywa tylko w tem jednem jeziorku, a niema go już w żadnem z sąsiednich, należących do grupy stawów Gąsienicowych, ani też w licznych innych stawach tatrzańskich.

Co ciekawsza, wszelkie usiłowania w celu przesiedlenia go do sąsiedniego stawu Suczego, który według mego mniemania, posiada najpodobniejsze warunki bytu dla niego, spełzły na niczem. Przenosiłem kilkakrotnie po kilkadziesiąt okazów samców i samic zupełnie nie uszkodzonych do tego stawu, a w kilka lat później badałem go bardzo troskliwie, lecz nie udało mi się znaleść ani jednego okazu. Nie można przypuścić, że przesiedlone zwierzęta zostały wraz z potomstwem wytępione, gdyż w tem jeziorze niema ani ryb, ani też innych zwierząt wodnych, większych od tego skorupiaka.

Pod względem biologicznym jest ten gatunek jeszcze z tego względu ciekawym, że nie występuje peryodycznie, jak inne gatunki nizinowe z rodzaju *Branchipus*, lecz utrzymuje się stale, jak to miałem sposobność stwierdzić przez szereg 14 lat. Ilekroć bowiem badałem staw Dwoisty, zawsze spotykałem w nim w ciągu miesięcy letnich obok okazów młodych także dojrzałe okazy w wielkiej ilości, z końcem zaś sierpnia i początkiem września mają samice torby jajowe wypełnione szeregiem jaj, które, jak badania mikroskopowe wykazały, znajdują się o tym czasie w stanie brózdkowania.

Larwy we wczesnem stadyum rozwoju łowiłem w pierwszej połowie czerwca, z czegoby wynikało, że okres rozwoju trwa co najmniej 8 miesięcy; wszelako jest rzeczą prawdopodobniejszą, że

---

Daphnia gibbosa Hellich.
„ berolinensis Schoedler.
„ gracilis Hell.
„ ventricosa Hell.
„ Cederströmii Schoedl.
„ Kahlbergensis Schoedl.
Simocephalus congener Koch.
Scapholeberis aurita Fisch.
Pleuroxus personatus Leyd.

Nowych gatunków i odmian przytoczonych przez autorów lecz nie opisanych nie uwzględniłem jako nieistniejących jeszcze w literaturze.

[1]) Opis dokładny i rycinę tego zwierzęcia podałem w Rozpr. Wydz. matem.-przyrodn. Akad. Umiej. T. X.

jajo już podzielone zatrzymuje się w rozwoju za nadejściem pory zimowej aż do przyszłej wiosny. Na tej zaś wysokości rozpoczyna się ona późno, bo lody na stawie Dwoistym tają dopiero w kwietniu lub maju.

Ponieważ spotykałem dojrzałe okazy w różnych porach od wiosny aż do jesieni, stwierdziłem zatem, że okres życia tego gatunku trwa dłużej, niż jeden rok, co jest w ścisłym związku z jego pobytem w tem dość głębokiem jeziorze. Jak wiadomo, życie gatunków nizinowych, zamieszkujących płytkie, wysychające wody, trwa zwykle tak krótko, jak one. Uwagi godnym jest także szczególny fakt, że ten gatunek żyje na odosobnionem stanowisku tak daleko od swej ojczyzny w strefie zimnej. Nie umiem sobie inaczej wytłomaczyć tego zjawiska, jak tylko przypuszczeniem, że jest on zabytkiem fauny okresu lodowego. Nie podobna bowiem przypuścić, żeby w późniejszych okresach geologicznych dostał się do nas za pośrednictwem ptactwa wędrownego, skoro go niema nigdzie na olbrzymiej przestrzeni pomiędzy krajami strefy polarnej, tudzież pomiędzy Norwegią a Galicyą.

2. Branchipus pisciformis, Schaef.

(*stagnalis* aut.).

Pojawia się w okolicach Krakowa, od czasu do czasu w znacznej ilości w kałużach razem z *Apus haliciensis* Fisz., zazwyczaj na wiosnę, a po suchych latach i w jesieni. Posiadam go także ze Stanisławowa; prawdopodobnie żyje na całym obszarze Galicyi z wyjątkiem górzystych okolic, w Tatrach go bowiem nie znalazłem ani na Podhalu, a p. Wiśniowski, który badał jeziora Czarnej Hory, także go tam nie widział. Zamieszkuje nie tylko małe kałuże, lecz także głębsze wody, gdyż w roku 1894 łowił go pan Fiszer w lejkowatym stawku, tak zwanej „bezodni“ w Delatynie.

3. B. torvicornis, Waga.

Ten gatunek został odkryty przez p. Z. Fiszera w r. 1891. w dwóch miejscowościach, t. j. w Jezupolu pod Stanisławowem i w Kisilowie na Bukowinie w bezodniach znacznej głębokości. Na 90 okazów, zebranych w namienionej bezodni było 33 samców, a 57 samic z torebkami, wypełnionemi dojrzałemi jajami (w sierpniu). Prawdopodobnie zamieszkuje ten gatunek wszystkie bezodnie podolskie. Autor tego gatunku, A. Waga, znalazł go w małym stawku w Odolanach koło Warszawy.

Jak się zdaje, geograficzne rozsiedlenie *B. torvicornis* jest nadzwyczajnie rozległe. Jeżeli bowiem mamy ufać twierdzeniu

Daday'a [1]), że ten gatunek jest zgodny z *Br. cafer* Loven (?), to dotychczas skonstatowano jego pobyt w Austryi, Węgrzech, Czechach, Polsce, Rosyi, Egipcie, Saharze, Ameryce półn., Texas, Mexyku, Antyllach, w Port-Natal i na Madagaskarze.

Oprócz powyżej wspomnianych trzech gatunków z rodziny Branchipodidae znajdą się w Galicyi zapewne jeszcze inne gatunki znane z innych krajów jak n. p. *Branch. Grubii* Dyb. z okolic Berlina i z Czech, *Br ferox* M. Edw. z Węgier, *Br. spinosus* M. Edw. z pod Odessy.

Fam. II. **Apusidae.**

4. Apus haliciensis, Fiszer.

Kraków, Otałęż, Stryj, Jezupol, Stanisławów.

5. Lepidurus Kozubowskii, Fisz.

Kraków, Tarnów.

Oprócz powyższych 2 gatunków znajdą się prawdopodobnie w Galicyi także *Apus varsoviensis*, Fisz., znany dotychczas z Warszawy i Kijowa i *A. lublinensis*, Fisz. znany z Lubelskiego. Wyróżnienie 4 gatunków z tej rodziny w faunie krajowej jest zasługą Z. Fiszera [2]), który wykazał na obfitym materyale porównawczym, że wszystkie formy, przytaczane dawniej pod nazwiskiem *A. cancriformis*, Schäf. należą do 2 rodzajów: *Apus* i *Lepidurus*, tudzież że nazwa *A. cancriformis* jest zbiorową dla kilku gatunków. Dotychczas prócz Fiszera nie zajmował się nikt szczegółowo badaniem krajowych przekopnic, utarło się bowiem mniemanie, że mamy tylko jeden gatunek. Należy się więc spodziewać, że po dłuższych i dokładniejszych badaniach odnajdzie się jeszcze oprócz wspomnianych także drugi gatunek z rodzaju *Lepidurus* t. j. *L. productus* Bosc., podawany oddawna z sąsiednich krajów, austr.-węgiersk. monarchii.

Fam. III. **Limnetidae.**

6. Limnetis brachyura, Grube.

Ten gatunek zdaje się być w naszym kraju bardzo rzadkim, dotychczas znalazłem go tylko raz w maju w r. 1889 w ma-

[1]) Conspectus specierum Branchipod. faunae hungaricae, Budapest 1888.

[2]) Obacz Przyczynek do fauny krajowych skorupiaków liścionogich. Spraw. Kom. fizyogr. T. XXVIII.

łych stawkach na błoniach pod Krakowem. W licznych pracach o faunie słodkowodnej niema o nim wzmianki, z wyjątkiem u Sarsa [1]), który go odkrył w Finlandyi. Prof. Vejdovsky doniósł mi, że w Czechach miał go znaleźć Hellich w r. 1875, od którego to czasu nikt go tam więcej nie spostrzegł. Nie podaje go także prof. Frič z Pragi w swych pracach dotyczących fauny wód Czech.

Cladocera.

Fam. I. **Sididae.**

7. Sida cristallina, O. F. M.

Występuje pospolicie w stojących czystych wodach i jest prawdopodobnie wszędzie na niżu pospolity. Znaleziony u nas dotychczas w Dębnikach pod Krakowem, Tenczynku, Krzeszowicach, Kaniowie, Lubieniu, Jaworowie, Gródku, Monasterzyskach i Stawczanach. Natomiast niema go w jeziorach tatrzańskich i czarnohorskich, jakkolwiek znany jest z wielu jezior alpejskich [2]), a w Górach Skalistych znachodził go Forbes w jeziorach położonych ponad 2300 m.

8. Daphnella brachyura, Liev. (*Diaphanosoma* Fisch.).

Znaleziony w kilku miejscowościach Galicyi zachodniej i wschodniej. Zdaje się być rozpowszechniony w całym kraju, jest to bowiem gatunek kosmopolityczny, znany dotychczas z różnych krajów i lądów, z Ameryki półn., Syryi, Egiptu.

9. Daphnella Brandtiana, Fisch.

Zarówno jak poprzedni rozpowszechniony w całym kraju na nizinach, w jeziorach zaś tatrzańskich nie znaleziony. Bardzo licznie poławia się w pośrodku większych jezior, zalicza się przeto do tak zwanych form pelagicznych.

---

[1]) Oversigt of Norges Crustaceer. Christiania 1890.

[2]) F. Zschokke (*Die Fauna hochgelegener Gebirgsseen. Verhandl. der Naturf. Gesell.* Basel Bd. XI.). nie podaje także tego gatunku z wysoko położonych jezior.

Fam. II. **Holopedidae**.

10. Holopedium gibberum, Zad.

Ten gatunek należy u nas do form alpejskich, w Tatrach znalazłem go prawie we wszystkich większych i zimniejszych jeziorach; w niektórych jest bardzo pospolity; okazy ze Stawu Wielkiego (w dolinie Pięciu Stawów polskich) są największe. Na niżu raz tylko był złowiony w Dębnikach pod Krakowem. Z tego faktu można wnosić, że znajdzie się także w innych miejscowościach, w wodach głębszych i zimnych, przytaczają go bowiem badacze z różnych krajów nizinowych Europy. Zasiąg jego poziomego rozsiedlenia jest bardzo obszerny, znany jest bowiem z Grenlandyi, Islandyi, Finlandyi, Koli, Norwegii, Danii, Syberyi (Kazań, Tobolsk, Perm), Niemiec, Francyi, Szwajcaryi, Włoch, z północnej Ameryki.

Fam. III. **Daphnidae**.

11. Daphnia magna, Strauss.

Największy z krajowych gatunków tego rodzaju (3·5 mm.), pojawiający się peryodycznie jesienią w małych kałużach.

Okolice Krakowa, Podole.

D. magna var. Schäfferi, Baird.

Błonia pod Krakowem, Kisilów (Bukowina). Ta odmiana, uważana po dziśdzień przez wielu autorów za odrębny gatunek, różni się od *D. magna* dłuższymi wyrostkami ślepymi jelita i długim kolcem skorupy. Mimo tych charakterystycznych cech uważam wraz z Sarsem gatunek ustanowiony przez Bairda za odmianę poprzedniego, do czego zniewala mię z jednej strony ta okoliczność, iż nadmienione cechy są zmienne, z drugiej zaś strony spostrzeżenia Herricka[1]) na okazach chowanych w akwaryum, na których ta zmienność dała się naocznie stwierdzić. Herrick jest nawet tego zdania, że *D. Schäfferi* i *D. magna* są tylko różnemi pokoleniami tego samego gatunku. To zdanie uważam za bardzo prawdopodobne, gdyż według dotychczasowych spostrzeżeń pojawia się w tych samych wodach na wiosnę forma *Schäfferi*, a w jesieni forma *magna*. Zdaje się, że nie tylko pora roku wpływa na

[1]) *Heterogenie of Daphnia. Zoolog. Anz. 5. Jahrg.* 1882.

zmienność tego gatunku, lecz także jakość wody, stwierdziłem bowiem, że nawet w tej samej miejscowości w wodach płytszych i brudnych występują okazy pękate z krótkim kolcem i silną skorupą, w wodach zaś głębszych i czystych okazy smukłe z długim kolcem i delikatną skorupką. W budowie samców obydwóch gatunków nie znajduję tak wybitnych różnic, iżby je można uważać za odrębne gatunki.

12. D. Aktinsonii, Baird. fig. 1.

Błonia pod Krakowem, Borowce i Stajniszcze (Galicya wsch.) w bezodniach.

13. D. psittacea, Baird. [1]).

Młaki przy rogatce mogilskiej pod Krakowem, Kisilów na Bukowinie.

Pomiędzy tymi dwoma gatunkami zdaje się zachodzić podobny stosunek, jak pomiędzy *D. magna* i *D. Schäfferi*, co się okazuje z niezgodnych cech, jakie podają różni autorowie dla każdego z nich. Ja zaliczam do gatunku *D. psittacea* formy z głową niską, w profilu jednostajnie łukowatą, u której dwa szeregi kolców grzbietnich, rozpoczynają się znacznie niżej od miejsca uczepienia się pierwszego mięśnia wioseł, a kolec skorupy jest albo bardzo krótki albo cokolwiek przedłużony, lecz zawsze krótszy, aniżeli połowa ciała. Do gatunku zaś *D. Aktinsonii* zaliczam formy smukłe z głową wysoką, hełmiastą, u których linia profilu czoła tworzy z linią grzbietnią wyraźny tępy kąt, podwójny zaś szereg kolców grzbietnich rozpoczyna się już od nasady pierwszego mięśnia wioseł, wreszcie kolec skorupy jest znacznie dłuższy, aniżeli połowa ciała i w tył wygięty. Ażeby usunąć wątpliwość, którą formę uważam za *D. Aktinsonii*, załączam jej rycinę f. 1.

14. Daphnia pulex, Leydig.

Powyższy gatunek przytaczają zwykle autorowie jako *D. pulex*, De Geer, z dodanych wszakże opisów i rycin okazuje się,

---

[1]) U jednego okazu tego gatunku znalazłem wiosełka z jedną gałązką całą a drugą po uszkodzeniu odnowioną i to w ten sposób, iż w jednem wiosełku była odnowiona gałązka trójczłonkowa, w drugiem zaś czteroczłonkowa. W przypadku pierwszym wytworzył człon nasadni tylko bardzo wątły człon następny, bez szczecin, na końcu zaś członka podstawowego wyrosło 5 długich szczecin, t. j. tyle, ile ich powinno być w zupełnej gałązce trójczłonkowej. W drugim przypadku nie wytworzył człon nasadni żadnego z następnych członków, tylko 8 szczecin czyli podwójną liczbę szczecin całej czteroczłonkowej gałązki.

że niemal każdy autor rozumie przez to inną formę. I tak *D. pulex* Lilljeborga jest *D. obtusa* Kurz, u innych odpowiada temu gatunkowi *D. pennata* Müller lub *D. Schoedleri* i *ovata* Sars, słowem w pojmowaniu istoty tego gatunku niema żadnej zgody. Tłomaczy się to z jednej strony brakiem ścisłości w pierwotnej i późniejszych jego diagnozach jakoteż jego odmian, z drugiej zaś łatwą jego zmiennością. Jakoż wedle mego doświadczenia niema dwóch różnych wód, z którychby okazy należące do grupy *D. pulex* były zupełnie sobie równe. Pomiędzy zaś okazami, pochodzącymi z różnych miejscowości widać wyraźne przejścia tak, że form, zbaczających w pewnych kierunkach, nie mógłbym uważać za osobne gatunki. Do tego przekonania doszedł też znakomity badacz skorupiaków G. O. Sars, który w ostatnim swym przeglądzie [1]) fauny skorupiaków norwegskich zaliczył ustanowione przez siebie dawniej gatunki do odmian, pomiędzy któremi uważa za najwybitniejsze *var. ovata, var. Schoedleri* i *var. mixta*. Zapewne, zająwszy się szczegółowo tym gatunkiem, będzie można określić jeszcze więcej odmian i wykazać stosunek ich do pewnej formy uznanej za pierwotną. Zanim to nastąpi, trzeba się przedewszystkiem zgodzić na to, którą formę należy uważać za gat. *D. pulex*, a które za jego odmiany. Otóż w niniejszej pracy uważam tę za *D. pulex*, którą pod tą nazwą opisał i odrysował Leydig [2]), a to dlatego, iż spodziewam się, że na podstawie jego dzieła każdy zrozumie, jaką formę uważam na razie za typową. Winienem nadmienić, że z opisem samca nie zgadzam się z Leydigiem w jednym punkcie. Powiada on o końcowej szczeci pierwszej pary rożków: „*ist hackig gekrümmt und hört mit 2 kurzen Zacken auf*“. Tymczasem tych dwóch ostrzy na końcu szczeci nie widziałem nigdy i sądzę, że Leydig wyjaśnił sobie mylnie obraz mikroskopowy końca rożka, który jest spłaszczony łyżeczkowato i wygląda z boku, jakoby był opatrzony dwoma ostrzami.

Forma *D. pulex,* Leydig żyje tylko w małych zbiornikach wód, jak w sadzawkach, rowach, kałużach, miejscami w wielkiem mnóstwie; bywa często barwy czerwonej lub zielonawej i jest wogóle dość rzadka. W większych wodach żyją natomiast odmiany *D. ovata* i *D. Schoedleri*, a między niemi są formy bardzo zbliżone do *D. pennata* Müll., stanowiące wyraźne przejścia do niego.

---

[1]) Ob. l. c. str. 9.

[2]) W dziele „*Naturgeschichte der Daphniden*“, Tübingen 1860 str. 117. fig. 1—7 Tab. I.

15. D. pulex var. Schoedleri, Sars.

Różni się od *D. pulex* Leydig nieznacznem zaklęśnięciem linii dolnej krawędzi głowy, dłuższym i smuklejszym kolcem, wyrastającym prawie ze środka tylnego brzegu skorupy.
Kisilów na Bukowinie, Wieliczka, Kraków.

16. D. pulex var. ovata, Sars.

Dochodzi do długości 4·1 mm., a szerokości 2·7 mm. Blizne, (pow. Brzozów) rowy przy drodze.

17. D. pulex, var. obtusa, Kurz [1]).

W jeziorkach tatrzańskich płytkich i ciepłych, a pod Babią górą w stawkach zwanych: Morskie Oko i Mokry Staw, w rowach w lesie pod Zabierzowem.

18. D. pennata, O. F. M.

Formy zbierane na nizinach dadzą się zaliczyć do tego gatunku, jakkolwiek różnią się mniejszą ilością ząbków na zakałduniu, aniżeli zwykle podają opisy, natomiast zaś większą na szponie zakałdunia. Te cechy jednak nie wystarczają do wyróżnienia nawet osobnej odmiany.

Pod powyższą nazwą przytoczyłem w dawniejszych swych pracach formy łowione w wysoko położonych jeziorach tatrzańskich. Atoli takowe są odmienne od form opisywanych z nizin, odznaczają się bowiem znaczniejszą wielkością, bardzo delikatną, zupełnie przeźroczystą, brzuchatą skorupą, silniejszemi szczeci-

---

[1]) Kurz opisał w swej pracy: *Dodekas neuer Cladoceren. Sitzb. d. k. Akad. Wien* 1874. ten gatunek na podstawie następujących różnic:

1) U samicy jest kolec na tyle skorupy bardzo malutki lub brak go, poniżej oka jest znaczne zaklęśnięcie brzegu głowy, dzióbek sterczący naprzód.

2) U samca szczeć rożków długa, hakowato zakrzywiona na końcu i rozwidlona, wyrostek tułowiowy długi, kosmaty.

Autor kładzie w szczegółowym swym opisie główną wagę na znamiona budowy samca, tymczasem badając większą liczbę okazów z miejscowości, w której był tylko ten jeden gatunek, przekonałem się, że opisał samca młodego, gdyż zupełnie dojrzały jest taki sam, jak samiec *D. pulex*. Samica różni się co prawda brakiem kolca i kształtem głowy od *D. pulex*, ale na obfitszym materyale można się znowu przekonać, że pomiędzy okazami o tej samej wielkości znajdują się obok zupełnie kusych samic, także zaopatrzone kolcem tak długim jak u *D. pulex*, a to zarówno młode jak i dojrzałe. Opierając się na tych spostrzeżeniach jakoteż i na fakcie, że długość kolca u *D. pulex* jest bardzo zmienna, sądzę, że *D. obtusa* jest tylko odmianą *D. pulex*.

nami wiosełek, krawędzią dolną głowy prawie zupełnie prostą i dzióbkiem długim, w dół zwróconym. Są to więc formy pelagiczne.

Bardzo podobną formę opisał Th. Stingelin [1]) pod nazwą *D. helvetica*. Czy tatrzańskie formy są identyczne z tym gatunkiem, tego na podstawie samego opisu i ryciny stwierdzić nie mogę. Również posiadam okazy bardzo podobne do jego *D. Zschokkei*, do których mogę zastosować tę samą uwagę. Wogólności trudno mi w braku porównawczego materyału orzec, czy namienione nowe gatunki Stingelina są tylko pelagicznemi formami *D. pennata*, za czem wiele przemawia, czyli też odrębnymi gatunkami. Dla wyróżnienia ich od form nizinowych i przybrzeżnych uważam za stosowne przytoczyć je pod nazwą:

D. helvetica, Stingl.

Tatry: Staw Suczy, Pięć Stawów, Czarny pod Kościelcem, Morskie Oko, Popradzki Staw, Dwoisty, Czarny nad Morskiem Okiem. Z odmiennych form zamieszkujących te stawy da się zapewne po zbadaniu ściślejszem organizacyi, zwłaszcza samców wyróżnić kilka nowych odmian alpejskich.

19. D. longispina, Leydig.

Pod tą nazwą przytaczam szereg form z różnych miejscowości Galicyi, które ogółem budowy najbardziej się zbliżają do formy opisanej przez Leydiga. O zmienności tego gatunku świadczy pomiędzy innemi ta okoliczność, że Sars przytoczył w ostatnim swym spisie 11 odmian, które w przeważnej liczbie figurowały w poprzednich jego pracach jako odrębne przez niego samego opisane gatunki. Jakkolwiek takowe zostały już przyjęte przez innych autorów, to ten fakt, iż sam Sars uważa je po ściślejszem zbadaniu tylko za odmiany, przemawia najwymowniej za tem, że nie widzi dostatecznej podstawy do utrzymania ich nadal w literaturze, przekonawszy się o istnieniu form pośrednich, łączących ściśle ten szereg form.

Do szeregu odmian *D. longispina*, wyróżnionych przez Sarsa możnaby jeszcze dołączyć *D paludicola* Hellich i *D. ventricosa* Hellich; natomiast uważałbym odmianę *D. caudata* Sars jako dobry gatunek, o którym poniżej będzie mowa. Z odmian przytoczonych przez Sarsa znalazłem w naszym kraju *var. Leydigii*, *rosea* i *affinis*.

---

[1]) Ob. *Fauna hochgelegen. Gebirgsseen von Zschokke.*

20. D. caudata, Sars [1]).

Znany u nas dotychczas tylko z Tatr, a to z jeziora Toporowego Zadniego, gdzie jest panującym gatunkiem, nadzwyczaj licznym w faunie przybrzeżnej. Łowiłem go wielokrotnie w wielkiem mnóstwie w lipcu, sierpniu i wrześniu, a badając okaz po okazie nie znalazłem nigdy samca, z czegoby wnosić można, że ten gatunek rozradza się tylko partenogenetycznie. Czy tak jest w istocie, o tem możnaby się tylko przekonać, badając ten gatunek od odmarznięcia stawów aż do ponownego ich zamarznięcia.

W materyałach zgromadzonych na niżu nie znalazłem formy identycznej z tatrzańską. Ostatnia wyróżnia się szczególnie silnemi wiosłami, których szczeci dwuczłonowe są krótkie i grube i zarówno jak wiosła i zakałdunie lekko zadymione, następnie kolcem skorupy bardzo długim, u młodych wygiętym łukowato w stronę grzbietnią, u dojrzałych zaś zupełnie prostym lub lekko nagiętym ku stronie brzusznej. Głowę ma stosunkowo dużą o krawędzi dolnej już to zupełnie prostej, już też wklęsłej lekko lub tak głęboko, że w profilu podobna jest do *D. pulex*. Dziób zawsze ostry, długi, w dół zwrócony, a brzeg grzbietni i brzuszny skorupy prawie jednakowo silnie wygięte. Długość ciała wynosi wraz z kolcem do 4·4 mm. Bardzo podobne formy, pośredniczące pomiędzy tym gatunkiem a poprzednim, posiadam z Krzeszowic, mają one jednak krótsze kolce skorupy i ostrzej zakończone szczeciny wioseł.

21. D. galeata, Sars. var. microcephala, Sars.

Krzeszowice, Zwierzyniec, liczna. Okazy pochodzące z Ameryki południowej, które miałem sposobność badać, zgadzają się zupełnie z krajowymi. Z Lubienia posiadam formę najbardziej zbliżoną do *D. gracilis* Hellich, która wszakże niczem innem nie jest, jak odmianą *D. galeata*.

22. Hyalodaphnia cucullata, Sars.

Krzeszowice, Tenczynek, Lubień, Hlibów. Dosyć liczna w pośrodku stawów.

23. H. cucullata var. apicata, Kurz.

Jaworów, Stawczany, Wołkowce, Orzechówka.

Gatunki rodzaju *Hyalodaphnia* odznaczają się szczególną postacią głowy, przypominającą w profilu głowę ludzką w kapturze.

---

[1]) Ob. rycinę tego gat. w mojej pracy „Materyały do fauny jezior tatrz". 1882. Tab. II. fig. 3.

Różnice gatunkowe opierają autorowie na kształcie i wysokości tego kaptura. Okazuje się wszakże ze spostrzeżeń niektórych badaczy, że cecha ta jest bardzo zmienna. — I tak stwierdził Zacharias [1]) na stacyi biologicznej nad jeziorem Ploen w Holsztynie, że pomiędzy okazami *H. cristata* Sars, łowionymi w październiku, mała tylko liczba posiada kaptur tak wysoki jak we wrześniu, a im bliżej ku zimie, tem mniej poławia się form z kapturem, aż wreszcie występują same tylko okazy z zupełnie zaokrąglonem ciemieniem. To samo spostrzeżenie zrobił także na *H. Kahlenbergensis*, której pokolenie jesienne równa się prawie typowej *D. cucullata*.

Tenże autor pisze, że Lilljeborg w Upsali poczynił zupełnie takie same spostrzeżenia na wszystkich gatunkach z rodzaju *Hyalodaphnia*, a S. A. Poppe w Vegesack wykazał, że pomiędzy gatunkiem *H. apicata* a *H. cucullata* Sars. istnieją liczne formy przejściowe, co mogę też potwierdzić własnemi spostrzeżeniami i wraz z tym badaczem poczytać pierwszy z tych gatunków za odmianę drugiego.

Niewątpliwie te same względy skłoniły także Sarsa, że z opisanych 13 gatunków tego rodzaju pozostawił tylko dwa odrębne gatunki, t. j. *H. Jardinii* Baird i *H. cristata* Sars, uważając resztę opisanych za odmiany.

24. Ceriodaphnia quadrangula, O. F. M. [2]).

Dotychczas znam ten gatunek z Białych Stawków w Tatrach. Są to stawki płytkie, o dnie kamienistem, zarosłe glonami, bez wyższej wegetacyi, w których ten gatunek występuje bardzo licznie. Do okazów tatrzańskich stosuje się jeszcze najlepiej diagnoza podana przez P. E. Müllera [3]) odnosząca się tylko do samicy, gdyż autor samca nie znał. Samce znalezione w Tatrach mają 0·5 mm. dług., grzbiet skorupy prosty, podczas gdy u samicy jest on łukowato wygięty, zakałdunie smuklejsze, pierwszą parę rożków z długą szczecią, na końcu hakowato zagiętą, lecz nie rozpłaszczoną łyżeczkowato, trzy razy dłuższą aniżeli sam rożek. Samica jest 0·7—0·8 mm. długa, skorupa jej tak samo jak samca zupełnie przeźroczysta, o delikatnych sześciobocznych kratkach.

Forma opisana przez Leydiga pod tą samą nazwą jest najprawdopodobniej zupełnie innym gatunkiem, najbliższym *C. megalops* Sars.

---

[1]) *Forschungsber. aus der Biolog. Stat. zu Ploen.* Berlin 1894.

[2]) W swym „Zarysie fauny tatrzańskiej“ podałem ten gatunek jako odmianę *C. pulchella*, Sars.

[3]) *Danmarks Cladocera.* Kjöbenhaven 1868.

25. C. pulchella, Sars.

Znajdowany w bardzo wielu miejscowościach zachodniej i wschodniej Galicyi, zarówno w małych jakoteż dużych stawach.

26. C. megops (megalops) Sars.

Należy, jak poprzedni, do gatunków pospolitych w naszych stawach, odznacza się zakałduniem uzbrojonem 7—8 długimi kolcami, za którymi na krawędzi tylnej znajduje się kilka drobnych ząbków. Oko, zajmujące prawie całą głowę, nadało nazwę temu gatunkowi.

27. C. laticauda, P. E. Müller.

Rzadszy, niż poprzedni, poławia się głównie w stawkach małych.

Dadaya *C. laticauda* var. *transsylvanica* nie ma żadnych cech, usprawiedliwiających ustanowienie nowej odmiany.

28. C. rotunda, Strauss.

W płytkich wodach, zarosłych roślinami, dość częsta.

29. C. reticulata, Jurine.

Rozpowszechniona po całym kraju, łowiona często od maja do września. W całej budowie zgadza się z opisami autorów z wyjątkiem jednej cechy, t. j. liczby ząbków na szponie zakałdunia i na jego tylnej krawędzi, na którą to cechę niektórzy autorowie zwracają uwagę jako na istotną, tymczasem przekonałem się na okazach pochodzących z 12 miejscowości, że jest ona bardzo zmienną.

30. C. echinata, Moniez [1]).

1887. Moniez, *Liste des Copep. Ostracod. Cladocer. etc. recueillis a Lill. Bull. Soc. Zool. de France.* T. XII.

Tomice (15/6), Wołkowce, Kozaczyzna nad Niczławą.

Bardzo charakterystyczny ten gatunek, znany dotychczas, tylko z Francyi, odznacza się kolcami sterczącymi z węzłów siatki skorupy (stąd nazwa *echinata)*, nizko pochyloną głową, nie-

---

[1]) Ob. rycinę tego gat. w mojej rozpraw.: Skorupiaki i wrotki słodkowodne, zebrane w Argentynie. Rozpr. wydz. mat. przyr. 1892.

znacznem wcięciem od tułowia oddzielona, szerokiem zakałduniem lekko wciętem, uzbrojonem 9 ząbkami i szponem bez grzebyka. Czaprak (*ephippium*) o jednej komorze. Skorupa samic nie posiadających czapraka kończy się króciutkim kolcem, opatrzonym 3 ząbkami. Długość samicy 0·6—0·7 mm. Samców nie znalazłem.

31. **Simocephalus vetulus**, O. F. M.

Bardzo pospolity w całym kraju, w Tatrach zaś znalazłem go tylko w 3 stawach. Ten gatunek jest kosmopolitą, znany dotychczas oprócz Europy z Azyi i Ameryki.

32. **S. serrulatus**, Koch.

Znacznie rzadszy niż poprzedni; znam go tylko z trzech miejscowości: Lubień, Budyłów, Kosaczów.

33. **S. exspinosus**, Koch.

Poławia się razem z *S. vetulus* i jest pospolity; w Tatrach znalazłem go jednak tylko w 2 stawach.

34. **Scapholeberis mucronata**, O. F. M.

Pospolity w wodach stojących, zwłaszcza zarosłych, zarówno na niżu, jakoteż w Tatrach, gdzie jednak zamieszkuje tylko stawy położone wśród lasów.

35. **S. obtusa**, Schoedler.

Zdaje się być tylko odmianą poprzedniego gatunku, podobnie jak forma z długim rogiem na czole, zwana *S. cornuta*, i z bardzo wydłużonymi kolcami skorupy, zwana *S. longispinosa*.

W ogólności należy zauważyć, że róg na czole i kolce na dolnym brzegu skorupy są pod względem długości bardzo zmienne, tak, że odmianie „*fronte cornuta*“ możnaby przeciwstawić skrajną odmianę „*fronte laevi*“, odmianie „*longispinosa*“ formę „*obtusa*“.

36. **Moina paradoxa**, Weissmann.
(*M. Fischeri* Hellich).

Okolice Krakowa, Jasienica (powiat Brzozów).

37. **Moina rectirostris**, O. F. M.

Pospolity na całej przestrzeni kraju zwłaszcza w kałużach, małych stawkach i rowach. W jeziorach tatrzańskich nie znale-

leziony. W obfitym materyale, jaki miałem do porównania z przeszło 12 miejscowości z różnych stron kraju, zdołałem wyróżnić na pewne tylko powyższe 2 gatunki. Były w nim także takie okazy, które się nie dały zaliczyć do żadnego z trzech pokrewnych gatunków opisanych przez Grubera i Weissmanna [1]), t. j. *M. rectirostris*, *M. brachiata* Jur. i *M. paradoxa* Weism. Wyróżniają się one od *M. rectirostris* tem, że szczeci pierwszej pary odnóży u samicy nie są między sobą równe, jak to powinno być podług diagnozy tych autorów u *M. rectirostris*, lecz różne, bo szczeć górna trzeciego i czwartego członu tych odnóży nie jest pierzasta, jak reszta szczeci, lecz drobniutko piłkowana. Na podstawie tej jednej cechy, jak się zdaje bardzo zmiennej, nie uważałem za stosowne tworzyć nowej odmiany, tem bardziej, że wedle mego zdania trzy gatunki wspomniane powyżej są prawdopodobnie tylko odmianami jednego gatunku, za czem przemawia zarówno ta okoliczność, że forma *M. brachiata*, którą posiadam z Ameryki, łączy w sobie cechy wszystkich tych trzech gatunków europejskich, jakoteż zmienność w uzbrojeniu szpona zakałdunia i jego boków.

Podobne zapatrywanie spotykamy u Herricka [2]), który uważa *M. brachiata* za odmianę *M. rectirostris*.

38. M. micrura, Kurz.

Najmniejszy z krajowych gatunków (0·53—1 mm.) z krótkiem zakałduniem, opatrzonem najwyżej 6ma piłkowanymi kolcami. Rzadszy, niż poprzednie, w stawach większych; Jaworów, Stawczany, Potoczek, Wysuczka, Rusów, Kaniów, Krzeszowice, Zwierzyniec pod Krakowem.

Fam. IV. **Bosminidae** [3]).

39. Bosmina longirostris O. F. M.

Tatry, okolice Krakowa, bardzo pospolita.

---

[1]) *Ueber einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden. Ber. der naturf. Gesell. Freiburg in Breisg. B.* VIII. 1876.

[2]) *Crustacea of Minnesota, final Raport* 1884.

[3]) Jakkolwiek posiadam z tej rodziny dość obfity materyał, w którym mogą być nawet formy nowe, to na razie podaję tylko 3 gatunki, które dokładnie wyróżnić zdołałem, gdyż opracowanie całego materyału wymagałoby przy obecnym stanie dotyczącej literatury monograficznych studyów.

40. B. cornuta, Jurine.

Okolice Krakowa, Lubień, Jaworów, Stawczany, Orzechówka.

41. B. lacustris, Sars.

Okolice Krakowa, w małych stawach.

Fam. V. **Lyncodaphnidae**.

42. Macrothrix laticornis, Jurin.

Należy do najpospolitszych z tej rodziny. Okolice Krakowa, Lubień, Berezowica, Kołomyja. Pojawia się czasem w małych kałużach deszczowych, zwłaszcza w latach posusznych.

43. M. hirsuticornis, Norm. et Brady [1]).

Staw Dwoisty pod Kościelcem w Tatrach; zresztą nigdzie nie znaleziony. Sars podaje ten gatunek z Norwegii, a Hellich i Frič z Czech, obaj ostatni uważają go za rzadki. Znany jest także ze Szwajcaryi i Rosyi. Hellich [2]) powiada w opisie tego gatunku: „*Das Fostabdomen ist auf dieselbe Weise geformt und bewehrt wie bei M. laticornis, nur sind die vorderen Dornen an der Unterkante grösser*". U form badanych przeze mnie jest u tych 2 gat. kształt i uzbrojenie zakałdunia zupełnie inne, jak to widać na fig. 2. i 3.

44. M. rosea, Jurine.

Okolice Krakowa, dość rzadka, Lubień, Oskrzesińce bagno.

45. M. serricaudata, Daday. ? *M pauper* Herrick. *Crust. of Minnesota* 1884. (Fig. 4—8).

Herrick opisał pod nazwą *M. pauper* na podstawie jednego okazu formę, która zdaje się być identyczną z *M. serricaudata* Daday. Gdy jednak zarówno opis jego jakoteż i rycina (l. c. p. 71.

---

[1]) Ob. rycinę w mojej pracy: Materyały do fauny jezior 1882. Tabl. II, fig. 5.

[2]) Ob. *Die Cladoceren Böhmens. Prag.* 1877.

Pl. C. f. 4) są bardzo niedokładne, przeto daję pierwszeństwo nazwie Daday'a [1]), który pierwszy tak ją opisał i odrysował, iż rozpoznanie gatunku jest znacznie pewniejszem, aniżeli gatunku Herricka. Atoli opis i rycina Daday' a pozostawiają także wiele do życzenia, dlatego podaję poniżej opis ściślejszy i ile możności dokładną rycinę.

Samica. Dług. 0·52—0·8 mm., największa szerokość 0·6 mm. Skorupa przejrzysta, w przekroju poprzecznym jajowata, jej zaś połówki od grzbietu ze sobą zrosłe tworzą wysoki grzebień w części tułowiowej (fig. 4, i 6, cz.) krawędź brzuszna łagodnie wycięta z narożem tylnem szeroko zaokrąglonem, w przedniej części orzęsiona długimi włoskami, począwszy zaś od wcięcia bardzo delikatnymi, których szereg ciągnie się aż na naroże. Grzebień grzbietny obejmuje łukiem część tylnego brzegu skorupy. Skorupa głowy ponad okiem znacznie zaklęsła tworzy z każdej strony ostrą listewkę, obustronne listewki łączą się od tyłu z grzbietnią krawędzią skorupy głowy. Na dnie zagłębienia sterczy wypukłość ponad okiem (f. 7.). Cała skorupa pokryta szeregami drobniutkich sęczków, tworzących siatkę o wydłużonych nieregularnych oczkach. Fornix słabo rozwinięty. Na tylnym brzegu grzebienia grzbietnego znajduje się 16 karbków, ku przodowi stopniowo malejących.

Rożki dotykowe smukłe, lekko ku przodowi wygięte; wpoprzek pozornie obrączkowane, zaopatrzone 12 szeregami poprzecznie ułożonych łuseczek, na końcu z przeźroczystemi rurkami węchowemi nierównej długości do 8. Blisko końca rożków po 2 pary ostrych szczecinek. Wiosełka o smukłych gałązkach z długiemi pierzastemi szczecinami. Szczecinki 1. 2. 3 (fig. 4) do połowy tylko jednostronnie pierzaste, od połowy zaś obustronnie; reszta do połowy nagie, a od połowy pierzaste. Oko małe, przyoczko umieszczone prawie przy końcu dzióbka, kropkowate. Warga trójkątna, na końcu tępo ucięta wydatna, — dzióbek tępy. Zakałdunie pośrodku wycięte, za wcięciem, na tylnej krawędzi opatrzone 7ma kolcami, a po bokach 4 szeregami włosków. Szpony bez grzebieni, tylko z szeregiem delikatnych włosków. Szczeciny na zakałduniu bardzo długie, pierzaste (f. 5).

Samiec nieznany.

Szwajkowce, staw zarosły, 3 okazy.

46. Streblocerus minutus, Sars.

Dotychczas znam ten gatunek tylko z Toporowego Stawu z Tatr i z kałuż koło Krakowa, w których się od czasu do czasu

---

[1]) Daday *Crustacea Cladocera faunae Hungaricae* Budapest 1888.

pojawia. Zdaje się być rzadkim w naszym kraju. Okazy krajowe są w niektórych szczegółach odmienne, aniżeli opisane przez Sarsa, w braku jednak ryciny i szczegółowego opisu u tegoż autora nie można orzec, czy są gatunkowe różnice. Rycinę tego gatunku podałem w swej pracy „Materyały do fauny etc.“ Tab. II. fig. 6.

47. Acantholeberis curvirostris, O. F. M.

Acanthocercus rigidus Schoedler. *Arch. f. Naturgesch.* I. B. 1846.
— *rigidus* Lievin. fig. 9—11.

Z opisów tego rzadkiego gatunku podawanych przez różnych autorów, najdokładniejszy jest Schoedlera (l. c.). Leydig[1]) reprodukował ten opis z dodaniem krytycznych uwag, ale sam zwierzęcia nie widział. Dość wierny opis i rycina zawarta jest w dziele Lilljeborga[2]). U innych autorów n. p. u Hellicha (l. c.) są w opisie omyłki i niedokładności, podobnież jego rycina jest niedokładna. Dla ułatwienia rozpoznania badanych przeze mnie form krajowych podaję ich cechy główne.

Samica. Długość 0·9—1·3 mm. Skorupa barwy żółtawej, od tyłu równo ścięta, naroża dolne tylne szeroko zaokrąglone, brzeg brzuszny lekko wygięty, grzbietni prawie prosty, w okolicy serca nieco zagłębiony. Głowa mała, znacznie węższa, niż pancerz, od skorupy tułowia oddzielona wyraźnem zagłębieniem. Kontur głowy prawie trójkątny, brzeg jej górny jednostajnie łukowaty, dolny lekko wklęsły. Fornix słabo rozwinięty kształtu zaokrąglonego płatka, sterczącego nad podstawą wiosełek. Skorupa prawie czworoboczna z nieregularnemi pólkami i drobniutkimi sęczkami, dolny jej brzeg opatrzony szeregiem szczecin pierzastych nierównej grubości. Postępując od przodu ku tyłowi napotyka się najprzód co czwartą, później co trzecią, co drugą silniejszą, wreszcie same cienkie, które na narożu dolnem znacznie są dłuższe, niż poprzednie. Szczeci silne są osadzone na silnych podstawach, wskutek czego wygląda brzeg skorupy jakoby ząbkowany; na tylnym brzegu sięgają drobniejsze szczecinki tylko poza jego połowę. Hellich wyrysował u tego gatunku szereg czopków na całym brzegu tylnym skorupy, co jednak zdaje się być wynikiem mylnej obserwacyi, gdyż czopki, pozostałe po odłamaniu szczecin, znajdują się tylko w dolnej połowie tylnego brzegu.

Zakałdunie szerokie ma postać stopy, brzeg jego jest nieco wklęsły, po za odchodkiem opatrzony krótkimi kolcami, po dwa

[1]) *Naturgesch. der Daphn.* 1860. str. 195.
[2]) *Crustac. in Scania occurrent.* 1853.

blizko siebie ustawionymi. Po bokach zakałdunia znajdują się liczne grupy kolców mniejszych i delikatniejszych, po 3 lub 4 razem. Ponad nasadą długich szczeci zakałdunia grupy te są jeszcze delikatniejsze i poprzecznie ustawione. Szpony są silne i ostre, pokryte na całej powierzchni drobniutkimi włoskami, a u podstawy opatrzone dwoma odstającymi zębami, nierównej długości.

Rożki dotykowe długie, jednoczłonowe, zgięte łukowato i ku końcowi rozszerzające się, mają blisko nasady po jednej długiej szczecince dotykowej, osadzonej w małem zagłębieniu.

Przedni, wygięty brzeg rożków jest pokryty kilkoma poprzecznymi szeregami drobniutkich kolców, a z ich końca wyrasta 6—8 długich, przeźroczystych pręcików węchowych na końcu rozdwojonych, a nie pałeczkowato zgrubiałych, jak to podaje Schoedler.

Wiosełka mają człon nasadny poprzecznie pofałdowany i uzbrojony z boku blizko nasady dwoma delikatnymi kolcami, a dalej ku końcowi szeregami drobniutkich cierników. Ramiona, okryte malutkimi włoskami, mają długie szczecie, z których końcowe są pierzaste, a boczne okryte drobnymi kolcami.

W jamie lęgowej samicy mieszczą się zwykle dwa zarodki lub tyleż jaj.

Samiec mniejszy od samicy prawie o połowę, ma rożki smuklejsze, a szczecie dotykowe w liczbie 10—11 na końcu nie rozdwojone. Na odnóżach pierwszej pary znajduje się szeroki, kolankowato zgięty wyrostek z 3ma sęczkami na końcu. Zakałdunie z brzegiem tylnym silniej zaklęsłym niż u samicy ma szereg kolców na tylnej krawędzi w środku przerwany.

Znalazłem tylko jeden okaz samca.

Rzadki ten gatunek znam dotąd tylko ze Smreczyńskiego Stawu w Tatrach, gdzie łowiłem go dwa razy w małej liczbie okazów.

48. **Ilyocryptus sordidus**, Liévin.

Dębniki, Lubień, Malatyniec.

49. **Lathonura rectirostris**, O. F. M.
(*Pasithea rectirostris* Koch).

Najpospolitszy gatunek w rodzinie *Lyncodaphnidae*, łowiony w okolicach Krakowa, w Kołomyi, Lubieniu, pospolity zwłaszcza w jesieni.

Fam. VI. Lynceidae.

50. Eurycercus lammellatus, O. F. M.

Ten gatunek jest bardzo rozpowszechniony we wszystkich wodach krajowych, tak na niżu, jakoteż w jeziorach tatrzańskich. Poławia się zarówno przy brzegach jakoteż pośrodku jezior jako forma pelagiczna. Należy do gatunków kosmopolitycznych; znany dotychczas oprócz różnych krajów Europy także z Azyi i Ameryki.

Okazy z różnych miejscowości różnią się znacznie wielkością, grubością i barwą skorupy. Bywają zupełnie przeźroczyste, żółtawe i żółtawo-brunatne. Trójkątne ząbki na tylnej krawędzi zakałdunia są zmiennej ilości. Liczyłem ich od 110 do 136, a te różnice w cyfrach dadzą się stwierdzić na okazach pochodzących z tej samej miejscowości i jednocześnie zebranych. Czy więc na tem znamieniu można opierać ustanowienie nowego gutunku, jak to czynią Dybowski i Grochowski [1]), nazywając formę z zakałduniem opatrzonem 150 ząbkami *E. polyodontus*, a formę o 60 ząbkach *E. lamellatus*, pozwalam sobie wątpić. Nie znalazłem bowiem w swoim materyale okazów ze stałą liczbą 60, ani też ze stałą 150, co jest rzeczą łatwo zrozumiałą, bo przy linieniu się zwierzęcia zmienia się ilość kolców, n. p. u okazu z Myszkowic było starych kolcow 110, nowo zaś powstających 118. Chcąc się dowiedzieć, od jakiej cyfry zaczyna się ilość kolców i na jakiej kończy, trzebaby badać pod tym względem okazy z tej samej wody przez dłuższy czas. Rezultaty wszakże tych badań nie dostarczyłyby same przez się dostatecznej cechy gatunkowej, jak to wykazują powyżej namienione fakta. Gdybym chciał, idąc za przykładem wspomnianych badaczy, uważać ilość kolców na tylnej krawędzi za cechę gatukową stałą, miałbym w swoim materyale co najmniej 9 różnych gatunków.

51. Leydigia quadrangularis, Kurz.

(*Lynceus quadrangularis* Leydig).

Młaka pod Tyńcem, Szwajkowce, Stawczany, wszędzie rzadki.

---

[1]) O lynceidach czyli tonewkach fauny krajowej. Kosmos Zesz. X—XII. 1894.

52. L. acanthocercoides, Fisch.

Rzadszy, niż poprzedni. Malatyniec, Szwajkowce.

Te 2 gatunki rodz. *Leydigia* są do siebie bardzo podobne, różnią się zaś następującemi cechami:

a) *L. quadrangularis* ma skorupę krótszą w stosunku do szerokości,

b) brzeg dolny jego skorupy jest orzęsiony tylko po tylne naroże coraz to krótszemi rzęskami, podczas gdy u *L. acanthocerc.* są te rzęsy prawie równej długości na całym brzegu dolnym i na tylnem narożu.

c) Skorupa *L. quadrang.* jest gładka, *L. acanth.* zaś podłużnie porysowana,

d) dzióbek pierwszego jest ostrzejszy, a warga pokryta krótszymi włoskami.

e) U nasady szpona zakałdunia u *L. quadr.* znajduje się kolec, którego niema u *L. acanth.*

f) *L. quadrang.* ma przed nasadą szpona dwa ząbki, których niema u *L. acanth.*

g) Nad ząbkowaną krawędzią tylną zakałdunia znajduje się szereg kolców, ułożonych w grupach po 3 u *L. quadrang.*, a po 2 u *L. ancanthoc.*

h) Wreszcie dolny i tylny brzeg skorupy jest u *L. acanthoc.* zgrubiały i ciemniejszej barwy, niż reszta skorupy:

Długość ciała samicy *L. acanth.* wynosi 0,8—1,0 mm.

53. Alona quadrangularis, O. F. M.

Pospolity we wszystkich wodach na niżu i w jeziorach tatrzańskich.

54. A. oblonga, P. E. M.
(*A. affinis* Leydig.).

Równie pospolity jak poprzedni.

W powyższych dwóch gatunkach dadzą się zapewne w materyale krajowym wyróżnić wybitne odmiany, których dokładniejszem badaniem na razie się nie zajmowałem.

55. A. tenuicaudis, Sars.

Znam go z różnych miejscowości kraju, poławia się od wiosny do późnej jesieni, jednak nigdzie nie jest zbyt liczny.

56. A. lineata, Fischer.

Syn. ? *Alona rectangula* Sars.
A. spinifera Schoedler.
? *A. cornuta*, Kurz.
? *A. pulchra*, Hellich.

Toporowy Staw w Tatrach, Dębniki, Krzeszowice, Lubień, Kosaczów, Wołkowce.

57. A. costata, Sars.

Syn. *A. guttata*, Sars, Hellich, Kurz.

Hajdejka w bezodni, Domaradź staw, Monasterzyska, Lubień.

58. A. parvula, Kurz.

Rozpowszechniona po całym kraju, lecz nigdzie nie występuje w znaczniejszej liczbie okazów.

W dość obfitym materyale, zebranym z różnych wód krajowych, zdołałem wyróżnić pomiędzy drobniejszemi formami z rodzaju *Alona* trzy odrębne grupy, które uważam za szeregi tyluż gatunków, t. j. *A. lineata*, *A. costata* i *A. parvula*. Ze względu na to, że opisane przez różnych autorów drobne formy rodz. *Alona* nie są ściśle scharakteryzowane i rysowane, panuje w literaturze dotyczącej tego rodzaju straszny zamęt, czego dowodem jest pomiędzy innemi chwiejność w ułożeniu listy synonimów przy każdym gatunku. Z tego powodu nie uważam też synonimów przez siebie przytoczonych za niemylne i wątpię, żeby komukolwiek udało się zestawić krytyczną listę synonimów na podstawie dzisiejszej literatury i wogóle wybrnąć z chaosu wynikłego z pochopnego opisywania nowych gatunków bez należytego uzasadnienia. Cały ten rodzaj wymaga koniecznie monograficznego opracowania, opartego na bardzo oględnem i gruntownem ocenieniu tych znamion, które należy uważać za stałe cechy gatunkowe. Dorywcze bowiem ustanawianie nowych gatunków tak łatwe przy dzisiejszym stanie dotyczącej literatury wprowadzi jeszcze większy zamęt w systematykę. Że łatwo wynaleźć cechy nie uwzględnione w diagnozach opisanych dotąd gatunków, to nie ulega wątpliwości, zważywszy, że u okazów różnego wieku i w różnych warunkach żyjących zmienia się, jak się o tem sam przekonałem i jak inni badacze podają, zarówno rzeźba skorupy jakoteż kształt zakałdunia, jego uzbrojenie i t. p.

O ile więc autorowie nie uwzględniając tych drobnych różnic, niekiedy indywidualnych, podali za ciasne dyagnozy dla swych gatunków, o tyle łatwiej ustanowić nowy gatunek.

59. Alonopsis elongata, Sars. fig. 12, 13.

Wołkowce, bagno w lesie.

Synonimika Hellicha, odnosząca się do tego gatunku, jest przeważnie fałszywa, również jego rycina nie jest staranną, dlatego nie można wiedzieć, czy uwydatnione w niej znamiona odpowiadają rzeczywistości. Z ogólnego jednak wejrzenia sądząc, mniemam, że forma przez niego opisana jest *A. elongata* Sars. Nie jestem wszakże zupełnie pewnym, czy forma przeze mnie badana jest identyczną z *A. elongata* Sarsa, gdyż nie da się do niej zastosować w niektórych szczegółach diagnoza tego autora. A mianowicie na moich okazach nie znalazłem na dolnym brzegu skorupy po za szeregiem rzęsek małego ząbka, o którym wspomina Sars, na szponie zaś zakałdunia obok silnego kolca przy podstawie mają moje okazy tylko jeden wątły kolec środkowy i szereg delikatnych włosków, podczas kiedy według diagnozy Sarsa mają być na nim 3 większe i 5 małych ząbków, a wedle Hellicha znajduje się pośrodku szpona 2 kolce. Inne cechy tak w budowie samca, jakoteż samicy, są prawie zupełnie zgodne, dlatego nie uważam za stosowne na podstawie uwydatnionych różnic ustanawiać nowej odmiany lub gatunku. Przypuszczam bowiem, że te znamiona mogą być zmienne, do czego upoważnia mnie ta okoliczność, że i Daday (l. c.) przytacza niewątpliwie ten sam gatunek (jak to z jego również niedokładnej ryciny wnosić można), ale n. p. na szponie zakałdunia nie wyrysował żadnych kolców środkowych, mających cechować rodzaj *Alonopsis*, również jak ząbka na dolnym brzegu skorupy, chociaż w diagnozie, niezgodnie z rysunkiem, ostatnią cechę wyraźnie podnosi. Jak się zdaje, wydatny kolec na dolnym brzegu skorupy i pośrodku szponów, jak również prążkowanie na bokach skorupy mają okazy stare, z grubą skorupą, w moich zaś skorupa jest delikatna, prawie przeźroczysta.

60. Acroperus leucocephalus, Koch.

Pospolity we wszystkich wodach krajowych. W jeziorach tatrzańskich żyje forma inna, aniżeli nizinowe, którą wyróżniłem [1]) jako odmianę, nie dając jej osobnej nazwy. Różni się ona od form nizinowych bardzo nizkim hełmem, a przeto ostrzejszym dzióbkiem, krótszem zakałduniem i mniej przeźroczystą, rogowożółtą skorupką; wreszcie jest od form nizinowych o 0·2 mm. mniejsza.

---

[1]) Materyały do fauny jezior tatrz. Tab. II. fig. 9.

61. A. angustatus, Sars.

Dębniki pod Krakowem, rzadki. Samce pojawiają się licznie w listopadzie, kształt ich zakałdunia bardzo zmienny [1]).

62. Camptocercus macrurus, O. F. M.

Tatry (Staw Toporowy), okolice Krakowa, w jesieni dość pospolity.

63. C. rectirostris, Schoedler.

Okolice Krakowa, Lubień.

64. C. Lilljeborgii, Schoedler.

Okolice Krakowa, Domaradz (pow. Brzozów), Podole.

65. Graptoleberis testudinaria, Fischer.

We wszystkich wodach rozpowszechniony, miejscami dość pospolity.

66. Alonella rostrata, Koch.

Okolice Krakowa, Jaworów, Podole.

67. A. excisa, Fischer.

Tatry (Staw Biały i Toporowy), okolice Krakowa, Jasienica, Lubień, Podole, — wszędzie w płytkich wodach.

68. A. exigua, Lilljeborg.

Okolice Krakowa, Lubień.

69. A. nana, Baird.

Pospolity we wszystkich wodach.

70. Dunhevidia setigera, Birge. f. 14, 15.

Syn. *Crepidocercus setiger*, Birge.

Ten gatunek znany był dotychczas ze Stanów Zjednoczonych i z Małej Azyi, a w Europie z jednego tylko kraju, t. j.

---

[1]) *Acrop. harpae* Baird ma być według Herricka synonimem *A. leucocephalus.*

z Węgier, skąd go przytacza Daday. Inne gatunki z rodzaju *Dunhevidia* znane są z Rosyi, Australii i Kongo francuskiego.

Krajowe okazy pochodzą z dwóch miejscowości, t. j. z Kisilowa na Bukowinie i z Tyńca pod Krakowem, w obydwóch rzadkie. Różnią się od formy amerykańskiej wielkością, mają bowiem 0,77 mm. dług., podczas gdy ostatnie tylko 0,4—0,5 mm. Czy się zresztą od tych i węgierskich istotnie różnią, nie można ocenić z powodu niedokładnych opisów Herricka i Daday'a i ich rysunków tego gatunku. Dla usunięcia omyłek późniejszych pracowników nad fauną skorupiaków podaję rycinę i główne znamiona.

Skorupa przejrzysta, żółtawa, gładka lub delikatnie, sześciobocznie kratkowana, brzeg jej grzbietny jednostajnie łukowaty tworzy z tylnym ostre naroże, brzeg brzuszny wygięty, pośrodku łagodnie wklęsły, kończy się albo jednym tylko zębem silnym, ku tyłowi zakrzywionym lub dwoma, z których tylny jest malutki, ząb zaś główny ma od przodu karbek (ząb poboczny). Cały brzeg dolny aż po ząb jest rzadko pokryty pierzastemi rzęskami. Dzióbek ostry, przyoczko leży pośrodku pomiędzy okiem a końcem dzióbka, warga od przodu głęboko wykrojona, w końcu klinowata.

Zakałdunie w okolicy odchodka podwójnie wycięte o krawędzi tylnej łagodnie i równomiernie wygiętej, przedniej zaś zaokrąglonej, zaopatrzonej szeregiem ostrych kolców i około 10ma poprzecznymi szeregami szczecinek na bokach. Ogólny kształt jego porównał Birge[1]) trafnie do buta. Szpon z jednym tylko kolcem nasadnim dość silnym i szeregiem drobniutkich szczecinek na krawędzi wewnętrznej. Ephippium jednokomorowe.

Czy rodzaj *Crepidocercus* ustanowiony przez Birge'a i *Dunhevidia*, King są identyczne, jak mniema Richard[2]), i czy wogóle ten rodzaj ma racyę bytu, o tem na podstawie własnych studyów decydować nie mogę. Zdaje mi się jednak, że przynajmniej gatunek w mowie będący dałby się wygodnie pomieścić w rodzaju *Alonella*.

71. **Peracantha truncata**, O. F. M.

Bardzo pospolity we wszystkich wodach.

72. **Pleuroxus trigonellus**, O. F. M.

Dębniki pod Krakowem.

---

[1]) A. E. Birge. *Notes on Cladocera I. Wisconsin Acad. Scienc. Arts and Leit.* vol. 4.

[2]) *Sur la distribution géographique des Cladocéres. Congr. Intern. de Moscou* 1893.

73. P. hastatus, Sars.

We wszystkich badanych wodach rzadki.

74. P. aduncus, Jurine.

Pospolitszy niż poprzedni, napotykany we wszystkich badanych wodach.

75. P. glaber, Schoedler.

Lubień, Monasterzyska (okazy o jednym zębie na tylnym brzegu skorupy), Malatyniec, Stawczany.

76. Chydorus sphaericus, O. F. M.

Bardzo pospolity wszędzie, nawet w najwyżej położonych jeziorach tatrzańskich, w których często jest gatunkiem dominującym, zwłaszcza w zimnych, gdzie inne *Cladocera* żyć nie mogą. Formy z pojedynczych stawów są różne zwłaszcza pod względem wielkości, barwy i tęgości skorupy. Trzyma się głównie brzegów, poławia się jednak także pośrodku jezior. Należy do kosmopolitycznych gatunków, a rozsiedlenie jego pionowe sięga w Alpach do 2470 metr. n. p. m.

77. Ch. globosus, Baird.

Dotychczas znam ten gatunek tylko z 5 miejscowości w Galicyi.

78. Ch. punctatus, Hellich.

Tatry, Staw Toporowy.

79. Ch. caelatus, Schoedler.

Tatry, Lubień, rzadki.

Fam. VII. Polyphemidae.

80. Polyphemus pediculus, de Geer.

We wszystkich większych jeziorach tatrzańskich[1]). W okolicach Krakowa dwa razy znaleziony w małym stawie w Dębni-

[1]) Rozsiedlenie tego gatunku w Tatrach obacz w: „Zarys. fauny jez. tatrz.“

kach (22/6 92, i 1/9 90 w bardzo małej liczbie okazów. P. Wiśniowski nie znalazł go w jeziorach Czarnej Hory.

Uwagi godnem jest rozsiedlenie tego gatunku; w Europie rozpowszechniony od Sycylii aż do 65⁰ szer. półn., zamieszkuje zarówno jeziora na niżu jakoteż górskie, posuwając się u nas do wysokości 1700 m., a w Alpach do 1000 m. n. p. m. Znany jest także z Syberyi azyatyckiej, z Grenlandyi, ze Stanów Zjednoczonych, a zapewne okaże się po dokładniejszem poznaniu fauny różnych lądów, że zasiąg jego rozsiedlenia jest jeszcze o wiele obszerniejszy.

Fam. VIII. **Leptodoridae**.

81. **Leptodora hyalina**, Lilljeb.

Jaworów, pośrodku dużego stawu (1/8), liczny. Ten gatunek rozpowszechniony w wodach całej Europy (znany także z Ameryki) znajdzie się niezawodnie we wszystkich większych stawach krajowych, zwłaszcza w dzikich. Że go do tej pory tylko z jednej posiadam miejscowości, tłomaczy się tem, że na naszych stawach nie zawsze można mieć łódkę i nie zawsze sprzyja połowowi tego gatunku pora dnia i stan pogody.

Ostracoda.

Fam. **Cyprididae**.

82. **Notodromas monacha**, O. F. M.

Pospolity we wszystkich płytkich wodach zarośniętych; występuje zwykle w towarzystwie *Cyclocypris laevis*.

83. **Candona pubescens**, Koch.

(Syn. *C. compressa*, Koch [1]).

Tatry: Stawek przy Rybiem, Toporowy Średni, Dębniki, w małych stawkach. Trzyma się blizko dna, a nawet zagrzebuje się w muł i dlatego przy zwykłem łowieniu rzadko kiedy go się wydobywa.

---

[1]) Pod tą starszą nazwą przytoczyłem ten gatunek w swoim „Zarysie fauny stawów tatrzańskich“.

84. C. candida, O. F. M.

Znam ten gatunek tylko z Tatr: Upust Rybiego.

85. Typhlocypris eremita, Vejd.
(*Cypris eremita*).

W studniach lwowskich łowiony przez Dra Jaworowskiego [1]).

86. Cypria ophthalmica, Jurine.

Tatry [2]). Staw Toporowy, jeziorko przy Morskiem Oku, Wołkowce, Delatyn, Sorocko.

Okazy tego gatunku znalezione w Galicyi różnią się od opisanych przez Vávrę [3]) tem, że ich zakałdunie nie jest od tyłu orzęsione, kolec zaś na pierszej parze nóg jest dłuższy, aniżeli dwa poprzednie jej człony, a nie równy im co do długości, jak podaje Vávra.

Ponieważ jednak inne cechy są zupełnie zgodne, uważam przeto rzeczone okazy galicyjskie za należące niewątpliwie do gatunku, do którego je zaliczam, zanaczam tylko, że cechy, tyczące się długości kolca na pierwszej parze nóg i orzęsienia zakałdunia są zmienne. Brady [4]) w swej monografii rysuje również nieorzęsione zakałdunie u *C. ophthalmica.*

87. Cyclocypris laevis, O. F. M.

Najmniejszy teñ gatunek z krajowych małżoraczków jest bardzo pospolity we wszystkich małych wodach stojących podobnie jak *Notodromas monacha.*

88. Cypridopsis vidua, O. F. M.

Poławia się tak w większych jak i mniejszych zbiornikach wód, nigdzie jednak nie jest liczny.

---

[1]) Obacz Jaworowski: Fauna studzienna. Spraw. Kom. fizyogr. Akad. Umiej. 1893.

[2]) W mej pracy „Zarys fauny etc.“ podałem ten sam gatunek pod nazwą *C. compressa*, nie mając wówczas do oznaczenia żadnej monografii Ostracodów.

[3]) Vávra: *Monographie der Ostracoden Böhmens.* Prag. 1891.

[4]) *A. Monograph of the recent British Ostracoda.* 1868 *Trans. of the Linean Soc. of London.*

89. Cypris strigata, O. F. M.

Okolice Krakowa.

Od opisu podanego przez Vávrę różnią się galicyjskie okazy tem, że kolce ich na pierwszej parze żuchw są gładkie, a nie ząbkowane. Przytaczam je jednak pod powyższem nazwiskiem z uwagi na to, że ilość ząbków na kolcu jest zmienna (4—2), jest więc rzeczą bardzo prawdopodobną, że ten sam gatunek może wystąpić w formach o zupełnie gładkim kolcu, jak to jest właśnie u okazów galicyjskich.

90. C. pubera, O. F. M.

Pospolity we wszystkich małych zbiornikach wód.

U wielu okazów krajowych szpon na zakałduniu jest silnie ząbkowany, a nie gładki, jak to ma być według Vavry, jest to jednak tak charakterystyczny gatunek, że nie waham się zupełnie przytoczyć go pod powyższą nazwą, zaznaczając, że szpon zakałdunia może być gładki, lub piłkowany.

91. C. incongruens, Ramdohr.

Najpospolitszy ze wszystkich krajowych małżoraczków, szczególnie w małych zbiornikach wód, tak że po wyschnięciu ich na kilka milimetrów gruba warstwa mułu bywa przepełniona jego skorupkami.

92. C. fasciata, O. F. M.

Błonia pod Krakowem, rzadki.

Copepoda.

Fam. I. Cyclopidae[1]).

93. Cyclops strenuus, Fischer.

Pospolity we wszystkich wodach krajowych od wiosny do późnej jesieni. W jeziorach tatrzańskich jest bardzo rozpowsze-

---

[1]) W oznaczeniu gatunków tej rodziny trzymałem się dzieła: Dr. Otto Schmeil, *Deutschlands freilebende Süsswasser-Copepoden*. Cassell 1892 (Bibl. zool.), na którem jako obecnie najgruntowniejszem polegam, zwłaszcza pod względem zapatrywania na synonima i dlatego ostatnich w niniejszym wykazie nie powtarzam. Autor podaje 22 gatunków i 3 odmiany, stanowiące faunę Cyclopów Niemiec; w naszym kraju zdołałem dotychczas odszukać 18 gatunków, która to liczba wskazuje, że fauna tej rodziny jest już prawie wyczerpana.

chniony i występuje we wielu z nich w tak olbrzymiem mnóstwie, że prawie sam jeden tworzy ich faunę. W swej pracy (Fauna jezior tatrz.) zaznaczyłem, że zbliża się do *C. furcifer*, Claus, var *brevicaudatus*, za którego odmianę może być poczytanym. To zapatrywanie podziela Schmeil z tą różnicą, iż daje słusznie pierwszeństwo nazwie *strenuus* Fisch., jako starszej. Do grupy *C. strenuus* należy wedle niego także *C. brevicaudatus*, Claus, podany przeze mnie jako odrębny gatunek. W zasadzie zgadzam się na połączenie bardzo licznych odmian lokalnych tego gatunku pod jedną nazwą, sądzę jednak, że forma alpejska wyróżniająca się pod wieloma względami od nizinowych, powinna być przynajmniej jako odmiana wyróżniona. I tak tatrzańska jest zawsze barwy cynobru, smukła, z uderzająco krótkim kałdunem. Szczegółowem jej zbadaniem nie mogłem się dlatego zająć, iż w czasie, w którym badałem jeziora tatrzańskie, znachodziłem przeważnie młode okazy, a nigdy nie udało mi się złowić samców. Natomiast podnosi Zschokke (l. c.), że forma żyjąca w jeziorach Alp retyckich jest mniejsza i smuklejsza, niż nizinowa, która to uwaga stosuje się także do formy tatrzańskiej.

94. C. insignis, Cls.

Różni się poprzedniego, do którego jest bardzo podobny, 14-członkowymi rożkami. W okolicach Krakowa dość częsty, lecz rzadszy, niż poprzedni. Poławia się w wodach głębszych, zimnych, lub w płytszych wczas na wiosnę i w późnej jesieni; 12 grudnia łowiony pod lodem, samice miały podówczas torebki jajowe, co wskazuje, że rozwój odbywa się wśród zimy i wczas na wiosnę, w marcu i kwietniu.

Schmeil uważa *C. insignis* i *C. strenuus* za dwie gałązki tego samego pnia, być może, że są to tylko odmienne formy sezonowe tego samego gatunku.

95. C. Leuckarti, Cls.

Ten kosmopolityczny gatunek, znany już z różnych części świata, jest w naszym kraju bardzo pospolity od wiosny do jesieni. Występuje zazwyczaj w towarzystwie *C. oithonoïdes*, Sars.

96. C. oithonoides, Sars.

Pospolity we wszystkich wodach.

97. C. oithonoides var. hyalina, Rehberg.

Na potwierdzenie zdania Schmeila, że *C. hyalinus*, Rehb. należy uważać tylko za odmianę *C. oithonoides*, przytaczam spo-

strzeżenia własne, które mnie przekonały, że cecha główna, na której Rehebrg oparł ustanowienie swego gatunku, t. j. stosunek wzajemnej długości szczeci widełek i długości rożków względem tułogłowia, są zmienne.

Łowiony w kilku miejscowościach wschodniej i zachodniej części kraju.

98. C. Dybowskii, Lande.

Rymanów, Iskrzynia, Lubień.

Podobny do *C. oithonoides*, zdaje się jednak być odrębnym gatunkiem.

99. C. bicuspidatus, Cls [1]).

Jasienica kałuże.

Okazy z tej miejscowości różnią się tylko w jednym względzie od form, opisanych w diagnozie Schmeila, t. j., że widełki równe są co do długości trzem poprzedzającym członom kałduna, a nie dwom.

100. C. vernalis, Fischer.

Tatry: Staw Popradzki, wraz z *C. strenuus* i *serrulatus*, Mokry staw pod Babią górą. Na niżu nie spotkałem go dotąd, co wskazuje, że jego najdogodniejszem miejscem pobytu są wody zimne i czyste. Być może, że znajdzie się na nizinach wczas na wiosnę. Gatunek *C. elongatus* Claus, wymieniony przeze mnie z Tatr, jest wedle Schmeila synonimem *C. vernalis*.

101. C. viridis, Jurine.

Pospolity w wodach nizinowych i stawach tatrzańskich. Forma tatrzańska podana w dawniejszych wykazach jako *C. brevicornis*, Claus występuje w pojedynczych jeziorach, tak w pasie przybrzeżnym jakoteż pośrodku z odmiennemi właściwościami pod względem wielkości, barwy, długości rożków i szczeci na widełkach. Nie znam z tych wód odmiany, którąby można nazwać *viridis*, gdyż wszędzie, gdzie łowiłem ten gatunek, były tylko odmiany jasno brunatne lub cynobrowe.

---

[1]) Dr. Jaworowski przytacza (l. c.) zapewne ten sam gatunek z jednej studni we Lwowie pod nazwą: *C. pulchellus* Koch.

102. C. gracilis, Lilljeborg.

Dotychczas znany tylko z 4 miejscowości: Wołkowce, jeziorko leśne, Stajniszcze, bezodnia, Lubień, jezioro leśne, Zakrzówek, stawki nad Wisłą.

103. C. diaphanus, Fischer.
(*C. minutus* Cls.).

Miejscami pospolity. Jasienica, Jaworów, Szwajkowce, Wołkowce, Borowce. Łatwo wpadającą w oko cechą tego gatunku jest bańczasta tkanina w pierwszym członie kałduna.

104. C. bicolor, Sars.

Jasienica, Lubień, Dębniki, od lipca do października. Należy do rzadszych krajowych gatunków, za życia łatwo go odróżnić od innych małych Cyklopów nawet pod lupą, nie posuwa się bowiem rączo w wielkich susach, jak one, lecz pływa spokojnie w drobniutkich posunięciach, przyczem rozstawia szeroko szczecinki widełek, służących mu za wyborny ster. Okazy krajowe zgadzają się zupełnie z opisanymi przez Schmeila.

105. C. fuscus, Jurine.

Bardzo rozpowszechniony w wodach nizinowych, rzadszy w górskich, od kwietnia do października.

106. C. albidus, Jur.

Również jak poprzedni rozpowszechniony po całym kraju, zbierany w 13 miejscowościach. Z jezior tatrzańskich podałem w poprzednich swych pracach ten gatunek jako *C. tenuicornis*, Claus.

107. C. serrulatus, Fischer.

Należy do kosmopolitycznych gatunków, w naszym kraju pospolity we wszystkich wodach tak na niżu, jakoteż w górach. W Tatrach żyje prawie we wszystkich stawach i miewa różną wielkość i barwę, wogóle górskie formy są mniejsze, niż nizinowe; nadto mają one szeregi brózdek na członach kałduna, wyglądające jak szeregi drobniutkich kolców, podobnie jak u *C. vernalis*.

108. C. macrurus, Sars.

Rzadszy, niż poprzedni, lecz żyje równie rozpowszechniony po całym kraju, tak w zachodniej jak i wschodniej jego części.

109. C. affinis, Sars.

Dotychczas znany tylko z 3 miejscowości: Krzeszowice, Dębniki, Jasienica; łowiony w największej ilości w zimie pod lodem w Dębnikach pod Krakowem, gdzie go w innej porze roku nie znalazłem.

110. C. fimbriatus, Fischer.

Tylko dwa razy spostrzegany w okolicach Krakowa w niewielkiej liczbie okazów.

111. C. phaleratus, Koch.

Występuje pojedynczo, szczególnie w małych zbiornikach wód, w kałużach; zbierany w okolicach Krakowa, w powiecie brzozowskim, kołomyjskim, w Lubieniu i na Podolu.

112. C. nanus, Sars. ?

Lwów, studnia, zebrał Dr. Jaworowski [1]).

Fam. II. **Harpactidae**.

113. Canthocamptus staphylinus, Jurine.

Okolice Krakowa, Tatry.

114. C. minutus, Müller.

Tatry, okolice Krakowa.

115. C. horridus, Fischer.

Okolice Krakowa.

---

[1]) Ten gatunek nie znaleziony nigdzie w wodach nadziemnych, nie ma go także Schmeil (l. c.) pomiędzy widłonogami Niemiec; tenże sam autor nie znalazł go także w grotach Karstu.

Fam. III. **Calanidae** [1]).

116. **Diaptomus castor**, Jurine.

Ten gatunek był w dawniejszej literaturze przytaczany pod najrozmaitszemi nazwami, i z wszelką pewnością mięszany z innymi gatunkami, skutkiem czego nie da się z tychże dzieł oznaczyć jego geograficzne rozsiedlenie.

W naszym kraju spotykałem go stosunkowo najrzadziej, a to zawsze tylko w małych stawkach lub w kałużach i nigdy w takiem mnóstwie, w jakiem zwykły występować inne gatunki tego rodzaju. Autorowie powołanej monografii powiadają, że bywa zwykle jasno-czerwonej barwy, podczas gdy okazy przeze mnie zbierane były zazwyczaj modre.

117. **D. coeruleus**, Fischer. f. 18.

Występuje krociami w wodach czystych, w jeziorach leśnych i stawach. Łowiony w zachodniej i wschodniej części kraju.

118. **D. Zachariasi**, Poppe.

Zbierany w kilku miejscowościach na niżu. Okazy pochodzące z różnych miejscowości porównane z okazami *D. coeruleus* wykazują uderzającą zgodność w budowie.

W diagnozie [2]) tego gatunku nie jest uwzględniona zmienność trzeciego członа rożka (od końca licząc) chwytnego samca, dlatego podaję szereg odmiennych postaci (fig. 17. a—e) tego członka, na których widać przejścia od form z zaledwie zaznaczoną listewką błoniastą (17. a) do formy z listewką całkowitą (fig. 17. b), do form z wykształcającym się zębem na końcu tej listewki (f. 17. c i d.), aż do tej długości, jak u *D. coeruleus* (fig. 18).

Pomiędzy okazami przedstawiającymi powyższy szereg pośrednich postaci trzeciego członka rożka znajdują się takie, które pod względem budowy piątej pary nóg samicy należą to do *D. Zachariasi*, to do *D. coeruleus*. Pomiędzy formami należącemi do typowej formy ostatniego są takie, u których 5-ta para nóg jest jak u *D. Zachariasi*, wreszcie pomiędzy formami obydwóch tych gatunków dadzą się stwierdzić przejścia do *D. gracilis* tak, że te 3 gatunki należy uważać jako jedną grupę z pierwotną formą *D.*

---

[1]) Synonimiki nie uwzględniam, odsyłając czytelnika do dzieła Jules de Guerne et Jules Richard p. t.: „*Revision des Calanides d'eau douce*". 1889.

[2]) W dziele J. de Guerne'a i Richarda.

gracilis. Do niej przybędzie zapewne po ściślejszej rewizyi rodziny *Calanidae* jeszcze kilka innych gatunków.

119. D. gracilis, Sars. f. 19.

Stosunkowo rzadki w naszym kraju.

Tatry, okolice Krakowa, Domaradz. Jest to gat. kosmopolityczny znany z Alp, Węgier, Niemiec, Francyi, Finlandyi, Szwajcaryi, Syberyi.

120. D. graciloides, Lilljeborg.

Należy u nas do gatunków alpejskich, w Tatrach łowiony w dwóch stawach: w Czarnym pod Kościelcem i Wielkim w dolinie Pięciu stawów. Jest prawdopodobnie alpejską odmianą poprzedniego gatunku.

121. D. bacillifer Koelbel [1]). 1885. var. montana mihi.

1882. *D. gracilis* var. α i β Wierzejski: Materyały do fauny jezior tatrzańskich.

1885. *D. alpinus* Imhof: *Zool. Anz.* VIII: *Ueber die blassen Kolben an den vorderen Antennen der Süsswassercalaniden.*

1887. *D. montanus* Wierzejski: O krajowych skorupiakach z rodziny: *Calanidae.* Spraw. Wydz. mat. przyrod. Akad. Umiej. XVI.

Odkrywszy pierwszy tego skorupiaka w jeziorach tatrzańskich (w Dwoistym pod Kościelcem i Czarnym Kiezmarskim), a nie mając pod ręką bardzo trudnej do zebrania literatury, dotyczącej rodziny *Calanidae*, wyróżniłem go tymczasowo jako odmianę *D. gracilis*; podobnie postąpiłem z innemi formami tatrzańskiemi, których na podstawie literatury, jaka wówczas była przystępną, nie mogłem opisać.

Późniejsi badacze fauny wodnej odkryli tymczasem ten sam gatunek w innych miejscowościach, mianowicie Koelbel w Błotnem jeziorze na Węgrzech, a Imhof w Alpach. Każdy z nas uznał formę przez siebie badaną za nowy gatunek, Koelbel nazwał swoją *bacillifer,* Imhof *alpinus,* ja zaś *montanus*, gdyż z bardzo niedokładnej charakterystyki *D. alpinus* Imh., do której autor nie dał żadnej ryciny, nie podobna było rozpoznać tego gatunku, czego

---

[1]) *Carcinologisches. Sitz. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien* XC.

dowodem ta okoliczność, iż de Guerne i Richard przytoczyli go w swej rewizyi rodz. *Calanidae* obok *bacillifer*, jako odrębny gatunek. Co się zaś tyczy formy opisanej przez Koelbla jako *bacillifer*, to wydała mi się być zupełnie odmienną od tatrzańskiej. Czy ostatnią należy zidentyfikować z pierwszą, o tem można sobie było tylko wyrobić sąd na podstawie obfitszego porównawczego materyału. Jakoż Schmeil, mając typy przez nas opisane do dyspozycyi, starał się wykazać w swej pracy o widłonogach Alp retyckich [1]), że *D. alpinus* Imh. i *montanus* Wierz. należy uważać za formy lokalne gat. *D. bacillifer* Koelb.

Godząc się chętnie na to zdanie, oparte na ścisłem studyum, byłbym jednak za utrzymaniem formy górskiej jako odmiany pod nazwą *montanus* głównie dlatego, żeby ją jako taką napiętnować już samem nazwiskiem, zwłaszcza że w naszym kraju nie znalazłem nigdzie w licznych miejscowościach na niżu, w których zbierałem *Calanidae*, typowego *D. bacillifer*. Ten gatunek znany jest z Alp szwajcarskich, ze Skandynawii, z Austryii, Francyi i Syberyi.

122. D. tatricus, Wierzejski [2]) 1883. fig. 16.

1882. *D. lacinulatus* Fischer (?), Wierzejski.

Dotychczas znam ten gatnnek z Tatr z małego stawku Sobkowego, z Mokrego Stawu pod Babią górą i z jezior czarnohorskich [3]).

O ile mi wiadomo, z licznych badaczy jezior alpejskich znalazł go tylko Daday na Węgrzech w komitatach Zemplen, Hunyad, Nagy-Pesteny. Zapewne inni badacze fauny nie zwracali uwagi na małe stawki w krainie leśnej położone, a w takich właśnie żyje ten gatunek.

123. D. denticornis, Wierz.

Ten bardzo charakterystyczny gatunek dla fauny tatrzańskiej, zamieszkuje tylko jedno jezioro: Staw Toporowy, na Czarnohorze zaś jeziorka na Pohorilcu, pod Pip Iwanem, na Dzembronii i młakę przed jeziorem Wielkiem w Berbeniesce.

Od czasu jego odkrycia w Tatrach (1882) okazało się, że jego rozsiedlenie geograficzne tak poziome jakoteż pionowe jest

---

[1]) *Copepoden des Rhaetikon-Gebirges. Abh. der Naturf. Gesell.* Halle 1993.

[2]) „O skorupiakach z rodziny *Calanidae* etc."

[3]) Wiśniowski: Sprawozdanie z wycieczek fauniczych do jezior czarnohorskich. Spraw. Kom. fizyogr. Ak. Um. T. XXII.

nadzwyczaj rozległe. Znachodzono go na wysokości 2400 m. n. p. m. (wzniesienie zaś Stawu Toporowego wynosi 1095 m.) w Alpach, na północ sięga do 60⁰ półn. szer. geogr. Daday [1]) zalicza ten gatunek jakoteż *Heterocope robusta* do fauny węgierskiej, anektując jeziora polskie dla Węgier.

124. D. pectinicornis, Wierz. 1887.

Do tego gatunku zbliżone są *D. Wierzejskii*, Richard z Madrytu, Saxonii i Węgier i *D. serricornis*, Lilljeb. z Laponii i Azorów.

Dotychczas znam go tylko z bezodni podolskich i bukowińskich, z miejscowości: Hajdejka, Stajniszcze, Wołkowce, Kisilów. Występuje wszędzie w towarzystwie *Moina rectirostris*. Jestto zapewne forma charakterystyczna dla stepowej krainy. Prawdopodobnie znajdzie się także u nas *D. Wierzejskii*, skoro go Daday znalazł na Węgrzech w dwóch komitatach.

125. Heterocope saliens, Lilljeb.
H. robusta Sars.

Dotychczas znany u nas tylko z dwóch jezior w Tatrach, t. j. z Toporowego Stawu i Czarnego pod Kościelcem. W wysoko położonych jeziorach nie znalazłem go nigdzie, co jest tem szczególniejsze, że w Alpach żyje na wysokości 2680 m. n. p. m. Również nie znalazłem go nigdzie w wodach na niżu. Frič znachodził go w nizko położonych stawach w Czechach.

Branchiura.

Fam. Argulidae.

126. Argulus foliaceus, L.

Spotykany nietylko na rybach, lecz łowiony także siatką przy brzegach i pośrodku jezior. Że ten gatunek pasorzytny pływa niekiedy wolno, zauważył także Frič przy badaniu stawów czeskich.

---

[1]) *Uebersicht der Diaptomus-Arten Ungarns. Edit. separ. e „Természetrajzi Füzetek“* vol. XIII. 1890.

Malacostraca.

Amphipoda.

Fam. **Gammaridae.**

127. **Gammarus pulex, L.**

Okolice Krakowa, Rudawa, Krzeszowice, Wołkowce (Podole), w Tatrach rzadki.

128. **Niphargus leopoliensis, Jaworowski** [1]).

Znalazł go Dr. Jaworowski w wodzie źródlanej ul. Torosiewicza.

129. **N. tatrensis, Wrześniowski** [2]).

Ze studni wykopanej w piwnicy w Zakopanem.

130. **Boruta tenebrarum, Wrześniow.**

W studniach w Zakopanem.

Isopoda.

Fam. **Asellidae.**

131. **Asellus aquaticus, L.**

Syn. *Asellus vulgaris.* Latr.
Oniscus aquaticus, L.
Squilla asellus, de Geer.
Idotea aquatica, Fabr.
Asellus variegatus, Risso.
" *aquaticus* var. *cracoviensis*, Kulczycki.
" *goplanus*, Kulcz.
" *goplanus* var. *svitesiana*, Kulcz.

---

[1]) Obacz: Nowe gatunki fauny studziennej miast Krakowa i Lwowa. Sprawozd. dyrekc. IV. gimn. Lwów 1893.

[2]) Obacz: Wrześniowski „O trzech kiełżach podziemnych". Pam. fizyogr. Warszawa 1888.

Pospolity we wszystkich wodach stojących.

Powyższą synonimikę zestawiłem podług monografii tego gatnnku opracowanej przez Z. Fiszera [1]), w której autor udowodnił, że gatunki i odmiany ustanowione przez Kulczyckiego, nie mogą się utrzymać w literaturze.

Decapoda.

Fam. **Astacidae**.

132. Astacus fluviatilis communis, L.

We wszystkich wodach, zwłaszcza płynących, pospolitszy w zachodniej niż wschodniej części kraju, gdzie znowu przeważa odmiana.

133. A. fluviatilis var. leptodactylus, Eschr.

W stawach na lewem dorzeczu Dniestru i w dorzeczu Bugu, w którem najobfitszy jest w rzeczce Sołokija.

Pomiędzy pierwszą a drugą odmianą krajową istnieją te same wybitne różnice, jakie Gerstfeldt [2]) podaje dla odmian, pochodzących z różnych wód w Rosyi. Już z wejrzenia łatwo rozróżnić dorosłe okazy obu odmian, bo *A. fluviatilis* odznacza się krępą budową ciała (największa długość wynosi 15 cm. od kolca przedniego dzióba tułowia do końca wachlarza kałduna) i krótkiemi szczypcami, odmiana *leptodactylus* zaś jest smuklejsza, największa długość 20 cm., a długość nogi szczypcowej dochodzi do 23 cm. W szczególności znamiona różniące są następujące: 1) Wyrostek przedni na tułogłowiu (dziób) jest u *leptod.* węższy z silniej wygiętymi i zawsze kolczastymi brzegami bocznymi, pomiędzy którymi przebiega w głębokiej rynience wydatna listewka wyższa, aniżeli u *fluviat.* Z dwóch sęczków, wyrastających po obu stronach przy tym dzióbie jest tylny silniejszy, aniżeli u *fluv.*, a oba zaopatrzone kolcem.

2) Wolno sterczące naroża grzbietnich tarcz kałduna są trójkątami więcej do równoramiennych zbliżonymi, dłuższymi i ostrzejszymi, aniżeli u *fluviat.*

---

[1]) Rewizya gatunków wieszyc (*Asellidae*). Sprawozd. Kom. Fizyogr. Akad. Umiej. t. 28. Kraków 1893.

[2]) G. Gerstfeld „*Ueber die Flusskrebse Europas*“. *Mem. des Savant. etrange.* Petersburg 1859.

3) Szczypce są znacznie dłuższe, węższe i więcej płaskie, aniżeli u *Astac. fluviat.*, ramiona ich są proste, zwolna przechodzące w ostre zakończenie, brzegi ich wewnętrzne mają mniej więcej jednakowe ząbki, a ramię zewnętrzne nie ma nigdy tak wyraźnego wcięcia, jak u *A. fluviat.*

4) Wreszcie w barwie szczypców *A. fluv.* przebija zawsze w części nasadnej kolor czerwony, a u *A. leptod.* zielony, ramiona zaś same są żółtawe, również jak cały spód ciała, który jest zawsze jaśniejszy aniżeli u odmiany *fluviat.*

Odmiana *leptodactylus* jakkolwiek pokaźniejsza na półmisku jest mniej ceniona, zwłaszcza w Niemczech, gdyż mięso jej uważane jest za mniej smaczne i jędrne, aniżeli *fluviat.* i jest go w szczypcach o wiele mniej.

Odmiana *leptod.* jest formą wschodnio-europejską, i szczególniej właściwą Rosyi, gdzie jej zasiąg geograficzny sięga od Laponii do morza Czarnego i Kaspijskiego, ta sama odmiana żyje wedle Gerstfeldta także w samem morzu Czarnem i Azowskiem tudzież w Kaspijskiem. Jest ona także na Węgrzech i w Krainie, w Niemczech zaś niema jej wcale i hodowcy niemieccy raków nie życzą sobie wprowadzać jej do wód swego kraju, aby nie robiła konkurencyi miejscowej odmianie *A. fluv.*, którą uważają za cenniejszą.

Z Francyi podaje Carbonier [1]) dwie odmiany *Ast. fluviat.* (*l'écrevisse à pieds rouges)* i *A. fontinalis* (*l'écrevisse à pieds blancs)* i uważa je za odrębne gatunki. Znamiona, jakie podaje dla ostatniego, pozwalają wnosić, że odpowiada on odmianie *A. leptodactylus*, jednakże szczegóły, odnoszące się do sposobu życia, do wielkości i wagi ciała, stosują się znowu raczej do *A. fluv.*, a szczegóły co do geograf. rozsiedlenia i jakości mięsa przemawiają za tem, że *A. fontinalis* = *A. leptodactylus.* Czy tak jest w istocie i czy sprzeczności w określeniu budowy i sposobu życia formy francuskiej polegają na braku krytycyzmu autora, tego bez okazów do porównania rozstrzygnąć nie mogę.

---

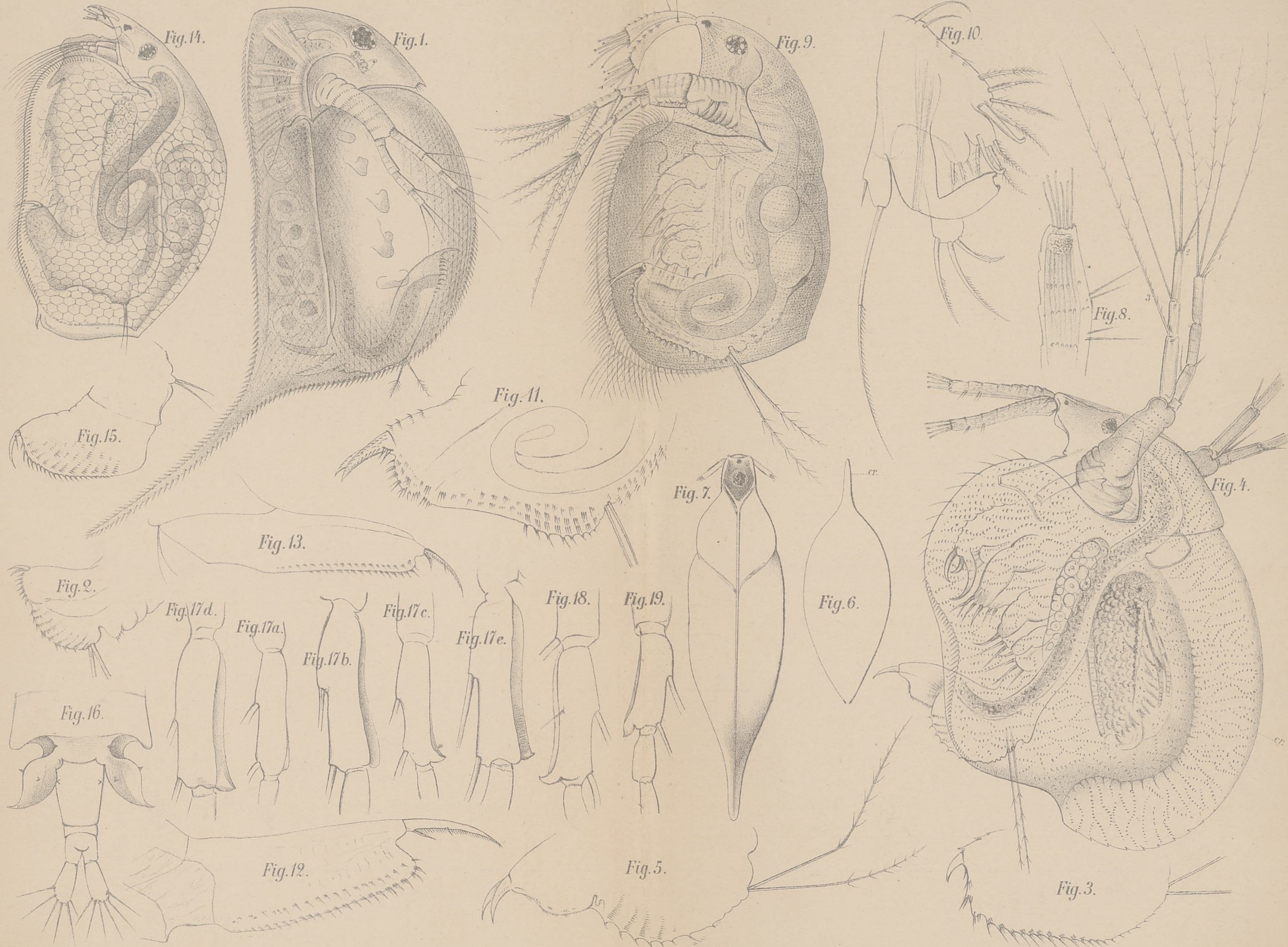
[1]) Pierre Carbonnier „*L'écrevisse*" Paris 1869.

Kraków 19 marca 1895.

Objaśnienie rycin.

(Explicatio tabularum).

Fig. 1. *Daphnia Aktinsonii*, Baird. ♀. Zeiss $A0_4$.
— 2. *Macrothrix hirsuticornis*, postabdomen feminae.
— 3. *Macroth. laticornis*, postabdomen feminae.
— 4. *Macroth. serricaudata*, Daday. Femina adulta. Z. $A0_3$.
— 5. Id. Cauda feminae. Z. $A0_4$
— 6. Id. Sectio transversalis testae feminae; *cr*, crista. Z. $A0_2$.
— 7. Id. Testa fem. a dorso visa.
— 8. Id. Antenna prima femin.
— 9. *Acantholeberis curvirostris*, femina. Z. $C0_2$.
— 10. Id. Pes 1mi paris maris. Z. $D0_2$.
— 11. Id. Cauda maris. Z. $D0_2$.
— 12. *Alonopsis elongata*, Sars. Cauda feminae. Z. $C0_2$.
— 13. Id. cauda maris.
— 14. *Dunhevidia setigera*, Birge (Crepidocercus setiger). Femina. Z. $A0_3$.
— 15. Id. Cauda feminae. Z. $C0_2$
— 16. *Diaptomus tatricus*, Wierz. Pars cephalothoracis et abdomen feminae.
— 17 *D. Zachariasi*, Poppe. Formae diversae articuli antepenultimi antennae geniculant. maris, *a—e*.
— 18. *D. coeruleus*, Fisch. Artic. antep. antennae gen. maris.
— 19. *D. gracilis*, Sars. Articulus antepen. Anten gen. maris.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17 a.
Fig. 17 b.
Fig. 17 c.
Fig. 17 d.
Fig. 17 e.
Fig. 18.
Fig. 19.
cr.